

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**OVĚŘOVÁNÍ ZKUŠEBNÍCH TESTŮ PRO ZJIŠŤOVÁNÍ
TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRAVIDEL ATLETIKY U
POSLUCHAČŮ TV NA FTVS UK**

**Verification of Examination Tests used for Determination of Theoretical Knowledge of
Athletics Rules of Physical Education Students at FTVS UK**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Odb. as. Aleš Kaplan

Zpracovala:

Věra Hrubantová

PRAHA DUBEN 2007

Abstrakt v češtině

Název diplomové práce: Ověřování zkušebních testů pro zjišťování teoretických znalostí pravidel atletiky u posluchačů TV na FTVS UK.

Zpracovala: Věra Hrubantová

Vedoucí diplomové práce: Odb. as. Aleš Kaplan

Cíle práce: Cílem práce bylo sestavit a ověřit modely testů pravidel atletiky u studentů 3. ročníku magisterského studia na FTVS UK.

Metodika práce: Před vlastní prací bylo provedeno pilotní šetření na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Nejprve byl vytvořen výzkumný test, který obsahoval 118 otázek. Test jsem distribuovala záměrně vybraným probandům a po vyplnění jsem ho vyhodnotila. Po zhodnocení výzkumného testu jsem vytvořila čtyři modely testů. Testy A, B, C, D jsem sestavila podle obtížnosti položky a stupně obtížnosti, které jsem určila po vyhodnocení jednotlivých otázek z výzkumného testu. Každý model obsahoval 18 otázek (6 lehkých, 6 středně těžkých a 6 těžkých). Takto vytvořené testy jsem ověřila v praxi. Po opětovném zhodnocení jednotlivých modelů jsem zjistila, že testy A a C jsou stejně obtížné, obtížnost testu B není výrazně větší než u dvou předchozích a test D je obtížnější. Po pilotním šetření následoval vlastní výzkum na větším souboru, na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze. Zkušební modely testů A, B, C a D byly upraveny pro podmínky magisterského studia tělesné výchovy a sportu na FTVS UK. Byly opět ověřeny v praxi a vyhodnoceny.

Výsledky práce: Výsledky se plně odlišují od výsledků pilotní studie. Model B se ukázal výrazně jednodušší než zbylé tři. Model A se ukázal těžší než předchozí uvedený a jednodušší než dva poslední. U modelů C a D byla zaznamenána větší obtížnost než u předchozích dvou a také to, že svou obtížností jsou si nejbližší.

Klíčová slova: test, model, atletika, pravidla atletiky, otázka, obtížnost, vyhodnocení, student, proband.

Abstrakt in English

Title (Thema works): Verification of Examination Tests used for Determination of Theoretical Knowledge of Athletics Rules of Physical Education Students at FTVS UK

Student: Věra Hrubantová

Supervisor: Odb. as. Aleš Kaplan

Methods: The pilot investigation was made at Jihočeská University in České Budějovice before this diploma work was performed. At first It was created research test, which included 118 questions. I distributed the test purposely to the selected probands and after completion I analysed it. I created four models of tests after its evaluation. I compiled tests A, B, C, D according to the difficulty of the item and the levels of difficulty, which I defined after the evaluation of the research test. Each model included 18 questions (6 easy, 6 intermediate, 6 difficult). I verified these tests in practise. After that I found out that tests A and C have the same level of difficulty, B is not more difficult than previous mentioned tests and test D is more difficult. The pilot investigation was followed by the larger group research on the Faculty of Physical Education and Sport at Charles University. Experimental models of A, B, C and D tests were modified for studying conditionals at FKVS UK and were again verified and evaluated in practise.

Results: : The results difference fully from the results of pilot study. Model B is easier than three others. Model A is more difficult than B and easier than the others. C and D are more difficult than previous two and they are closed to each other in their difficulty level.

Key words: rules, test, model, athletics, question, difficulty, evaluation, student, proband.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené literatury.

V Praze, 10. 4. 2007

Věra Hrubantová
v.r. *Věra Hrubantová*

Žádám, aby při zpracování tohoto textu byla citována diplomová práce v souladu s pravidlem o citování textu.

Jméno a příjmení:

číslo OP: adresa:

Poznámka:

Obsah

1 Úvod	7
2 Teoretická východiska	9
2. 1 Stručná charakteristika pojmu atletika	9
2. 2 Stručná charakteristika pravidel atletiky	9
2. 3 Východisková literatura	11
2. 4 Tvorba didaktického testu	17
2. 5 Rozbor současné situace	18
3 Výzkumná část	19
3. 1 Cíl diplomové práce	19
3. 2 Hlavní cíle práce	19
3. 3 Úkoly	19
3. 4 Vědecká otázka	20
3. 5 Stanovení hypotéz	20
3. 6 Charakteristika souboru	20
3. 7 Vlastní metodické postupy diplomové práce	21
3. 7. 1 Oblastní výběr	21
3. 7. 2 Metoda testování	21
3. 7. 3 Metoda položkové analýzy	24
3. 7. 4 Záměrný výběr	25
3. 7. 5 Statistické výpočty	25
3. 8 Měřicí techniky a metody sběru dat	27
4 Výsledková část a diskuse	29
4. 1 Pilotní studie	29
4. 1. 1 Průběh pilotní studie	29
4. 1. 2 Výsledky pilotní studie	32
4. 2 Sběr dat	33
4. 3 Analýza dat	34
4. 4 Vyhodnocení modelu A	35
4. 4. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu A	36
4. 4. 2 Vyhodnocení modelu A podle stupně obtížnosti otázek	44
4. 4. 3 Statistické výpočty model A	47
4. 5 Vyhodnocení modelu B	49
4. 5. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu B	50
4. 5. 2 Vyhodnocení modelu B podle stupně obtížnosti otázek	55
4. 5. 3 Statistické výpočty model B	59
4. 6 Vyhodnocení modelu C	60
4. 6. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu C	61
4. 6. 2 Vyhodnocení modelu C podle stupně obtížnosti otázek	67
4. 6. 3 Statistické výpočty model C	70
4. 7 Vyhodnocení modelu D	72
4. 7. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu D	73
4. 7. 2 Vyhodnocení modelu D podle stupně obtížnosti otázek	80
4. 7. 3 Statistické výpočty	83
4. 8 Srovnání všech modelů testů	84
4. 9 Stručné shrnutí a porovnání výsledků pilotní a této studie	96
5 Závěry	98
6 Soupis použité literatury	100
Přílohová část	

1 Úvod

V diplomové práci jsem se zabývala problémem tvoření testů pro zjišťování znalostí pravidel atletiky.

Pro zvolení tohoto tématu jsem měla jediný důvod, velice mě totiž zaujalo. Nikdy jsem se nezabývala něčím takovým, jako je tvorba testů. Zajímalo mě, jak je možné vytvořit testy s různými otázkami, a přesto se stejnou nebo alespoň podobnou obtížností. Ve svém životě jsem absolvovala veliké množství různých testů a prověrek a ne vždy jsem byla přesvědčena, že jsou otázky spravedlivě rozdělené. Právě naopak. Většinou jsem byla přesvědčena, že ostatní varianty testů jsou o poznání jednodušší než ta má, a cítila jsem se špatně ohodnocena. Věděla jsem spoustu jiných a důležitých informací o daném tématu, ale otázky na ně obsahovala jiná varianta testu. Několikrát nastala i opačná situace. Měla jsem test, o němž jiní tvrdili, že je daleko jednodušší než ten, který psali oni. Musela jsem s nimi souhlasit. Sama jsem měla tentýž názor. Nejsem si jistá, zda byl tehdy můj názor na otázky v testech a prověrkách správný či nikoliv, ale jsem přesvědčená, že ne vždy se podaří sestavit varianty testů, které mají shodnou obtížnost.

Největší obtíže při ověřování znalostí testováním vidím v tom, že není možné ověřit individuální znalosti posluchačů v učebnách s malou kapacitou a současně při velkém počtu testovaných osob naprosto stejným testem nebo několika variantami testů tvořenými nahodile vybranými otázkami. V prvním případě dochází k tomu, že práce studentů může být spíše kolektivního charakteru. I přes dohled testujícího dochází k opisování správných, ale i špatných odpovědí a tím ke znehodnocení výpovědní hodnoty testu. Test nevypovídá o vědomostech nebo nevědomosti jednoho konkrétního studenta. Ve druhém případě může dojít k tomu, že některý z modelů testů bude výrazně těžší nebo naopak jednodušší než ostatní, ačkoliv to nebyl záměr. Testující sestaví testy z otázek, které jsou podle jeho mínění odpovídající, ale skutečnost může být zcela jiná. Studenti testovaní takovými testy mají stejný počet otázek i stejnou hodnotící škálu, ale jsou oproti ostatním znevýhodněni nebo v opačném případě zvýhodněni. Proto hodnocení nemusí úplně odpovídat skutečnosti.

Chtěla jsem vytvořit takové testy, které by byly řešením výše uvedených problémů. To znamená, vytvořit několik modelů zkušebních testů pro zjišťování teoretických znalostí, konkrétně pravidel atletiky, pro posluchače jednooborového studia tělesné výchovy a sportu (dále TVS) a posluchače dvouoborového učitelského studia v aprobaci tělesná výchova na Fakultě tělesné výchovy a sportu na Univerzitě Karlově (dále FTVS

UK) tak, aby měly stejný počet otázek, stejné hodnocení a současně i stejnou obtížnost.

Této studii předcházela pilotní studie, v níž jsem ověřovala testy pro zjišťování znalostí pravidel atletiky na bakalářském studiu. Testovanými osobami byli studenti Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity (dále PF JU), přesněji řečeno posluchači jednooborového bakalářského studia tělesné výchovy a sportu (dále TVS) a dvouoborového magisterského učitelského studia v aprobaci tělesná výchova. Tyto testy jsem se snažila upravit pro podmínky zjišťování znalostí pravidel atletiky na magisterském studiu TVS na FTVS UK.

2 Teoretická východiska

2.1 Stručná charakteristika pojmu atletika

„Královno, leť stále ke slunci, dávej lidem radost. A zůstaň, jako v minulosti, skromnou, tak skromnou, jako jsou ti obyčejní – milióny tvých poddaných, kteří běhají, skáčou a házejí především pro radost ...“ (Folprecht, 1989).

„Termín atletika pochází z řeckého slova áthlon, které znamená cenu, o níž se závodí. Slovo atlet má svůj původ v řeckém výrazu athletes, pochází z helénské obdoby řecké civilizace a označovalo závodníka z povolání“ (Šimon et al., 1997). Atletika je sportovní odvětví zahrnující běhy, skoky, vrhy a hody, sportovní chůzi a víceboje. Vyvinula se z přirozených nebo existenčních pohybů člověka (Demetrovič et al., 1988a). „Zahrnuje různorodé pohybové činnosti, jejichž obsahem jsou pohyby cyklické, acyklické a smíšené podle charakteru jednotlivých atletických disciplín“ (Demetrovič et al., 1988a). Mezi sporty má své pevné místo. Přirozené pohyby, které jsou jejím základem, se uplatňují ve spoustě jiných sportovních odvětvích a jsou uplatnitelné i v životě (Vindušková et al., 2003). Ve většině materiálů, které jsem prostudovala, je atletika popisovaná jako všestranně rozvíjející královna sportů. Ale našla jsem i zcela odlišný výklad: Athletika je profesionální závodění řemeslných a ziskuchtivých závodníků ve starém Řecku. Vedla k jednostrannosti, vychovávala k surovosti a jiným nectnostem (primadonství, podplácení, podvodům). Jediným cílem bylo zvítězit za každou cenu (Pávek et al., 1963).

Dnešní atletika má své kouzlo pro televizní diváky, fanoušky na stadionech a v halách, nebo malé i dospělé sportovce, kteří pro ni žijí. Stala se velice sledovaným sportem. I přes potíže s dopingem a jiné aféry je atletika nádherný sport. Zvedá fanoušky ze židlí doma u televize nebo ze sedaček na stadionech a sportovce nutí vydat ze sebe to nejlepší. Má spoustu osobností, které jsou idoly a hrdiny nejen pro dospívající.

2.2 Stručná charakteristika pravidel atletiky

Pravidla sportů tvoří soubor sportovních technických (soutěžních) norem. Tyto normy vymezují a charakterizují sportovní odvětví a určují, jakým způsobem se v něm má soutěžit a jak se mají hodnotit výkony sportovců. Jsou závazné pro všechny sportovce,

funkcionáře a orgány tělovýchovných hnutí (Demetrovič et al., 1988b). „Mezinárodní pravidla vydávají příslušné mezinárodní federace“ (Demetrovič et al., 1988b).

Pravidla atletiky vydává Mezinárodní asociace atletických federací (IAAF). Zpočátku vydávala každoročně příručku „Handbook“, ale v posledních 20 letech ji vydává jednou za dva roky (Šimon et al., 1997). Orgánem, který je oprávněn k výkladu pravidel, je Rada IAAF a je jediná kompetentní k řešení záležitostí, na které pravidla IAAF nepamatují (ČAS, 2002).

Změny pravidel jsou zaneseny v pravidle 10 v pravidlech atletiky. Všechny návrhy na změny pravidel (statutárních, technických i jiných) musí být předloženy generálnímu sekretáři nejméně 6 měsíců před Kongresem, na němž mají být projednány. Výjimkou jsou změny navržené Radou. Návrh na změnu statutárních pravidel (oddíl II) může podat: členská země, oblastní rada nebo Kongres. Všechny návrhy musí generální sekretář poslat členským zemím nejméně 4 měsíce před Kongresem. Aby byl návrh přijat, musí obdržet hlasy alespoň od dvou třetin hlasujících. Současně tyto dvě třetiny musí představovat alespoň polovinu součtu všech hlasů všech členských zemí. Jakékoliv následné nezbytné změny znění statutárních pravidel schválených Kongresem může provést pouze prezident (nebo člen Rady jím pro tuto práci určený) nebo generální sekretář, a to pouze bez změny podstaty znění schváleného Kongresem. Návrh na změnu technických a jiných pravidel může podat: členská země, Rada, člen Rady nebo člen kterékoliv komise. Změny těchto pravidel se obvykle projednávají pouze jednou za 4 roky na Kongresech s lichým pořadovým číslem (ČAS, 2002). 45. Kongres byl v roce 2005 v Helsinkách a na něm se projednaly změny pro nový „Handbook“ 2006-2007 (ČAS, 2006). Urgentní návrhy mohou být podány kdykoliv a Kongres je musí projednat, i když je generální sekretář obdrží déle než 6 měsíců před Kongresem. „Zpráva s doporučením technické komise musí být rozeslána všem členským zemím nejpozději 3 měsíce před každým Kongresem“ (ČAS, 2002). Pokud Rada v rámci pravomocí provede změnu technického nebo kteréhokoliv jiného pravidla, kterou považovala za urgentní, musí tuto změnu předložit na nejbližším Kongresu ke schválení. Pokud byla změna technických pravidel přijata Kongresem nebo o ní rozhodla Rada, musí být stanoveno pevné datum její účinnosti, které musí umožnit současné zavedení změny ve všech členských zemích. Obvykle je to 1. leden následujícího roku (ČAS, 2002). „Jakékoliv následné nutné změny znění technických pravidel přijatých Kongresem smí provést pouze předseda technické komise (nebo člen technické komise jím jmenovaný) nebo generální sekretář, a to pouze za předpokladu, že nebude nijak změněna podstata znění schváleného Kongresem“ (ČAS, 2002).

Příručka (Handbook IAAF), která zahrnuje změny provedené Kongresem, musí být vydána ve dvou světových jazycích do určitého data. V angličtině musí vyjít do 1. listopadu a ve francouzštině do 1. prosince téhož roku. Pravidla a předpisy vydané IAAF jsou závazné pro všechny členské národní federace (ČAS, 2002).

Pravidla se v průběhu let upravovala a upřesňovala tak, jak vyžadovala praxe. Členění pravidel se také měnilo, ale jejich základ zůstal od počátku stejný (Šimon et al., 1997).

2.3 Východisková literatura

V této části uvádím pro přehlednost východiskovou literaturu, kterou jsem musela prostudovat. Prostudování všech níže uvedených publikací týkajících se atletiky a statistických metod mi umožnilo připravit otázky v rámci šetření diplomního úkolu a následné statistické zpracování získaných dat.

Pracovala jsem s encyklopediemi a s pravidly atletiky různého data platnosti. Využila jsem množství informací z knih o atletickém tréninku a z monografie o světových atletech. Dále jsem studovala knihu o historii československého sportu a tělesné výchovy. Také jsem čerpala z publikací, které se zabývají statistikou nebo psaním diplomové a vědecké práce.

Použitou literaturu z řady encyklopedií věnujících se mimo jiné atletice bych chtěla stručně charakterizovat. Obě Demetrovičovy et al. (1988a, 1988b) encyklopedie jsou rozsáhlé. Srozumitelně a zajímavě vysvětlují uvedené pojmy. Zaměřila jsem se na pojmy s tematikou atletiky - například atletika, pravidla, IAAF, atletická zařízení, atletické osobnosti. Kromě výstižného vysvětlení uvedeného pojmu obsahují encyklopedie ještě další podrobné údaje (např. parametry atletických zařízení platných v daném období, historie atletiky). Atletice je zde věnováno množství stránek. Encyklopedie Hughese (1999) se od ostatních použitých liší svým uspořádáním. Je rozdělena do tematických celků (např. Země a vesmír, Život na zemi, Lidstvo). V celku s názvem Lidstvo najdeme kapitolu se sportovní tematikou Sport a volný čas. O atletice jako celku zde není žádná zmínka. Ale je tu podkapitola s názvem Běžecké a technické disciplíny obsahující seznámení s běžeckými, skokanskými a vrhačskými disciplínami a víceboji. Vše je podáváno čtivě a doplněno barevnými obrázky atletů. Encyklopedie obsahuje velké množství velice zajímavých informací z různých oblastí. Další z řady použitých encyklopedií byla Jirkova a Popperova et al. (1990). Její zpracování je obdobné jako

u Demetroviče et al. (1988a, 1988b). Obsahuje seznam pojmů s vysvětlením jejich významu. V porovnání s ostatními je méně rozsáhlá, ale to v žádném případě neznamená, že by byla méněcenná. Dvojice encyklopedií Pávka et al. (1963, 1964) je nejstarší ze všech použitých pramenů. I přes jejich poněkud dřívější rok vydání obsahuje velké množství užitečných informací. Ale při jejich přijímání musíme dbát na to, že ne vše, co je uvedeno, ještě platí (pojem lehká atletika a těžká atletika, některá pravidla uvedená u výkladu a popisu sportů apod.). Poslední encyklopedickou knihou, z níž bylo čerpáno, byla Vítoušova (1980) monografie. Je jinak koncipována než obě Demetrovičovy et al. (1988a, 1988b) nebo Pávkovy et al. (1963, 1964). Abecedně jsou seřazena spíše témata než pojmy. Tématy jsou například atletika, krasobruslení a další sporty. Najdeme tu také informace o doping, herních systémech, olympijských hrách nebo konkrétních sportovních organizacích. Atletice autor věnoval několik listů. Pod tímto pojmem (tématem) najdeme stručnou historii, výtah z pravidel, charakteristiku jednotlivých disciplín a fakta o soutěžích. To vše je doplněno přehledem atletických rekordů a československých medailistů.

Následujících několik odstavců je věnováno jednomu z nejdůležitějších zdrojů informací pro tuto studii. Jsou jimi Pravidla atletiky (ČAS, 2002 a ČAS, 2006). Zabývala jsem se ještě pravidly platnými v roce 1985 (ÚV ČSTV, 1985). Porovnávala jsem strukturu a obsah těchto tří vydání pravidel atletiky. Ještě než přikročím k jejich charakteristice a porovnávání, ráda bych upozornila na problém, s nímž jsem se setkala při snaze opatřit si je. V běžných knihkupectvích a v městských knihovnách se téměř nevyskytují. Pravděpodobně jsou příliš specializovanou a relativně často aktualizovanou literaturou. Spíše se vyskytují knihy metodické.

S Pravidly atletiky ČAS (2002) jsem pracovala v pilotní studii a pro přehlednost uvádím stručné charakteristiky následujících oddílů. Oddíl II pojednává o statutu Mezinárodní asociace atletických federací – IAAF a definuje způsobilost atleta. Oddíl III se zabývá stinnou stránkou atletiky – dopingem a následně antidopingovou kontrolou. V nejrozsáhlejším oddílu IV najdeme technická pravidla týkající se soutěží. Tento oddíl je dále rozdělen do deseti kapitol. V kapitole I. jsou uvedeni činovníci závodů a jejich pravomoci a činnosti. Kapitola II. uvádí všeobecná soutěžní pravidla týkající se všech soutěží. V kapitole III. najdeme pravidla pro soutěže na dráze - běhy. Kapitola IV. týkající se pravidel soutěží v poli je rozdělena na tři části. V části A jsou vypsána pravidla pro vertikální skoky, část B patří pravidlům pro horizontální skoky a část C je věnována hodům a vrhům. V kapitole V. najdeme pravidla platná pro víceboje. Kapitola VI. popisuje

pravidla pro závodníky soutěžící v halách. Chodeckým soutěžím je určena kapitola VII. V kapitole VIII. si můžeme najít všechna pravidla pro běžecké soutěže na silnici a v kapitole IX. pro přespolní běhy. Poslední kapitola X. se zabývá světovými rekordy. Tato příručka na rozdíl od aktuálních Pravidel atletiky (ČAS, 2006) neobsahuje oddíl I.

Pro účely této studie byla použita nejnovější Pravidla atletiky (ČAS, 2006), která vyšla o čtyři roky déle než ta předchozí. Jsou tedy podruhé aktualizována. První aktualizace proběhla v roce 2003 a vyšel „Handbook“ 2004-2005. Změny stávajících platných pravidel atletiky oproti tomuto „Handbooku“ jsou velice dobře rozpoznatelné, na rozdíl od ostatního textu jsou psány červeně. Čtenář se velice dobře orientuje v tom, co zůstalo a co je změněno. Formální uspořádání současných Pravidel atletiky (ČAS, 2006) se v jistých částech odlišuje od předchozího použitého „Handbooku“ 2002-2003. Jedním z rozdílů je přítomnost oddílu I, který pojednává o mezinárodních soutěžích. Oddíl II se netýká stanov Mezinárodní asociace atletických federací, ale celý je věnován způsobilosti atleta. Oddíl III má stejné téma - doping. V oddíle IV jsou řešeny spory (v pravidlech atletiky z roku 2002 se tento oddíl zabýval technickými pravidly). Poslední V. oddíl popisuje technická pravidla a je členěn stejně jako oddíl IV v „Handbooku“ 2002-2003.

Pro srovnání s předchozími „Handbooky“ a také proto, že jsem se zajímala i o historii atletiky, které je zde věnováno několik odstavců, uvádím pravidla platná v roce 1985 (ÚV ČSTV, 1985). Tato pravidla atletiky mají v porovnání s výše uvedenými obdobné uspořádání. Také jsou členěna na oddíly a kapitoly. V oddíle I jsou uvedeni současní funkcionáři Mezinárodní atletické amatérské federace (IAAF)¹ té doby. Dále je jeho součástí předmluva, stručné dějiny, přehled jmen žijících i zemřelých veteránů IAAF a seznam tehdejších kontinentálních asociací. Oddíl II je věnován stanovám IAAF. Na rozdíl od současných pravidel atletiky (dále s. p. a.), v nichž je doping věnován celý III. oddíl, se tato pravidla dopingem zabývají pouze v rozsahu jednoho pravidla, a to pravidla 144 v kapitole II. Oddíl III, který je dále rozčleněn na sedm kapitol, svým obsahem částečně odpovídá V. oddílu v s. p. a. Jeho první dvě kapitoly jsou obdobou kapitol I a II v s. p. a. Z toho vyplývá, že vymezují pravomoci, činnosti a povinnosti činovníků a zabývají se obecnými soutěžními pravidly. Pravidla určená pro všechny běžce jsou uvedena v kapitole III. Jsou v ní obsažena pravidla pro soutěže na dráze (III. kap. s. p. a.), běžecké soutěže na silnici (VII. kap. s. p. a.) i pravidla pro přespolní běhy (IX. kap. s. p. a.). Pravidlům z následujících kapitol (kap. IV a V) se museli podříditi skokani a vrhači. V současných pravidlech atletiky je jim určena kapitola IV s názvem Soutěže v poli, která

¹ Zde bych chtěla upozornit, že od roku 2001 je oficiální název organizace Mezinárodní asociace atletických federací (IAAF).

tyto dvě kapitoly slučuje. Soutěže v poli jsou definovány v pravidle 142 v kapitole II. Následující kapitola VI pojednávající o chodeckých soutěžích se obsahově shoduje s kapitolou VII s. p. a. Tehdejší vícebojaři se museli řídit pravidly uvedenými v kapitole VII a ti dnešní musí dodržovat pravidla sepsaná v kapitole V. Oddíl IV byl směrodatný pro uznávání světových rekordů stejně jako dnešní kapitola X v oddílu V. Ale na rozdíl od dnešních pravidel atletiky obsahuje tento oddíl pouze jedno pravidlo týkající se rekordů a tiskopis žádosti o uznání rekordu.

Shledala jsem, že tato tři vydání pravidel atletiky se po formální stránce liší velice málo, ačkoliv je mezi nimi sedmnáctiletý (potažmo jednadvacetiletý) rozdíl. Stále se dělí na oddíly, popřípadě kapitoly. Malé rozdíly jsou v uspořádání a obsahu kapitol. U nejstaršího zde uvedeného vydání chybí pravidla halových závodů a celkově obsahují daleko méně pravidel.

Výčtem trojích pravidel atletiky, platných v různých časových rozmezích, jsem ještě nevyčerpala zásobu použité literatury se zaměřením na tuto problematiku. Vzhledem k tématu studie byla nejen v tomto směru velice přínosná monografie Šimona et al. (1997). V jeho knize jsou zachycena pravidla ve stručné formě. Spíše se jedná o stručný výtah pravidel atletiky, který může posloužit jako základní studijní materiál a postačí pro orientaci v tomto sportovním odvětví. Kromě pravidel atletiky se autor zabývá atletikou současnosti i minulosti, vznikem a vývojem IAAF a organizací české atletiky. Oproti níže charakterizované Štumbauerově (1991) publikaci jsem nepoměrně více informací pro své účely získala z této knihy. Šimon et al. (1997) se věnuje atletice jako sportu v celém jejím rozsahu. Pojednává o historii, organizaci, pravidlech atletiky, soutěžích a závodech. A nesporným kladem je i čtivá forma předkládaného textu. Najdeme v něm množství zajímavých podrobností (ceny udělované atletům v 15. století, rekordní výkony diskařů apod.).

Již zmiňovaný Štumbauer (1991) zaměřil svou pozornost na historii československého sportu a tělesné výchovy. Věnuje se dějinám tělesné výchovy a sportu obecně. O vývoji atletiky se zmiňuje jen sporadicky. Z jeho díla jsem získala tudíž jen minimum informací.

Studium pravidel atletiky a její historie by nebylo dostačující pro úplné proniknutí do světa tohoto sportovního odvětví, proto je třeba prostudovat i metodické knihy. Atletice je jich věnováno velké množství. Některé mají charakter učebního materiálu vhodného pro začínající i zkušené trenéry. V použitých publikacích Choutkové a Fejtka (1989), Millerové et al. (1994) a Vinduškové et al. (2003) zabývajících se problematikou

atletického tréninku jsem se zaměřila na informace o atletice jako sportu a na to, jak se atletická mládež a malí atleti učí pravidlům atletiky v rámci tréninku. Choutková a Fejtek (1989) se ve dvou kapitolkách zaměřili na historii antické atletiky a vývoj naší atletiky. Samozřejmě se věnují jednotlivým atletickým disciplínám - jejich technice, nácviku a tréninku. Zajímavostí jsou návrhy tréninků na přírodních „sportovištích“. Do monografie Millerové et al. (1994) jsem oproti ostatním metodickým materiálům pouze nahlédla. Měla jsem ji k dispozici jen velice krátkou dobu. Byla proto poněkud zastíněna další použitou metodickou knihou Vinduškové et al. (2003). Ta je psána přímo pro budoucí trenéry, kteří z ní mohou čerpat, pokud chtějí získat kvalifikaci trenéra atletiky III. třídy. Vindušková et al. (2003) se zabývá atletickým tréninkem v celém jeho rozsahu. Kromě tréninků daných disciplín se kolektiv autorů věnuje dalším důležitým aspektům tréninku, které by měl trenér (nejen atletický) znát, než začne trénovat. Jedná se o základy vědních oborů, jako jsou například anatomie, psychologie nebo fyziologie. Nechybí ani kapitola o první pomoci při úrazech, které se mohou stát při sportování. Nejsem trenérem atletiky a pravděpodobně se jím v budoucnu ani nestanu, přesto jsem přesvědčená, že při důkladnějším studiu této monografie bych získala cenné informace hodící se i pro trénování dětí ve volejbale, který je mi bližší. Poslední metodickou publikací, kterou jsem využila, byla Choutkova a Dovalilova (1991). Od předchozích se liší tím, že pojednává o sportovním tréninku obecně. Opět jsem v ní hledala informace o tom, jak se učí znát a respektovat pravidla svého sportu začínající sportovci.

Pokud mluvíme o atletice, nesmíme zapomenout alespoň zmínit její hvězdy. Pro mnohé nadějně atlety jsou velkým vzorem a tím i motivací. Kariéru a hlavně výkony nejlepších světových atletů zachycuje Folprecht (1989). Z jeho knihy jsem použila citát v úvodu kapitoly 2. 1. Velice mě zaujal, protože označuje atletiku za královnu, s čímž nezbývá než souhlasit. Také tvrdí, že lidé sportují hlavně pro radost. Věřím, že takových je daleko víc než těch, kteří sportují pro peníze a na úkor zdraví. Dále jsem se zde dověděla množství informací o vývoji ženské atletiky, která je zde zajímavě popsána. Kapitoly jsou rozděleny podle atletických disciplín. V každé z nich jsou uvedeny hlavní atletické osobnosti a jejich výkony. Text je doplněn velkým množstvím fotografií atletů špičkové úrovně.

Ze zcela jiné tématické oblasti jsou následující monografie. Nehledala jsem v nich nic, co by se týkalo atletiky. Jsou důležité z hlediska statistického zpracování dat. Proto bylo třeba je prostudovat. Ještě než upozorním na ty, které mi pomohly, chtěla bych říci, že s některými se mi nepracovalo příliš dobře. Pro laika jsou napsány složitě. Autoři

většiny z nich předpokládají znalost statistiky na určité vyšší úrovni. Nejnáročnější ze všech byla Čepičkova (2002). Zabývá se způsobem testování a hodnocení motoriky člověka. Popisuje teorii položkových odpovědí, kterou srovnává s položkovou analýzou. Položková analýza je jednou z nejdůležitějších metod této studie. Kniha je členěna na šest kapitol. Pasáže se srovnáváním obou teorií jsou obsaženy v 5. kapitole. Autor používá velké množství termínů, kterým širší veřejnost bez odborných znalostí nerozumí. V Blahušově publikaci (1996) mě zaujaly „Poznámky ke studiu“, kde je doporučený postup pro studenta připravujícího vlastní empirický výzkum a hlavně doporučená literatura, pomocí níž by měl pochopit vše, o čem je zde pojednáváno. S tím jsem se u žádného jiného zmiňovaného autora nesetkala. Další velice užitečnou záležitostí je „Výkladový slovníček“, který nalezneme na posledních listech. Přestože se tato kniha týká testování výkonnosti a trénovanosti, nikoliv znalostí, získala jsem z ní několik poznatků o teorii testů, která se zabývá jejich tvorbou a vyhodnocováním. Nejvíce informací o metodách testování jsem načerpala z Pelikána (1998). Kniha je členěna na deset kapitol, které jsou ještě dál děleny dle potřeby autora. Podkapitola týkající se testů spadá pod osmou kapitolu „Analýza vybraných výzkumných metod a technik“. Autor nejprve uvádí čtenáře do problematiky testování. Následně dělí testy do tří velkých skupin a každé z nich věnuje několik stránek. Nejvíce informací podává o psychologických a didaktických testech. Svou pozornost jsem zaměřila především na pojednání o testech didaktických. Využila jsem je při této studii. Po stručném seznámení s nimi následuje klasifikace. Jsou roztrženy podle několika hledisek. U každé vymezené skupiny je uvedena stručná a jasná charakteristika. Dále se autor zaměřuje na druhy testových úloh. Úlohy jsou jednotlivé konkrétní složky testu. Podkapitola věnovaná didaktickým testům je zakončena postupem při jejich konstrukci. Metodě testování se věnuje také Štumbauer (1990). I od něj jsem si doplňovala poznatky. Publikace Reiterové (2003) je srozumitelně napsána. Z jejího titulu je patrné, že je určena pro statistiky začátečníky. Obsahem jsou základy statistiky. Pro tuto studii jsem využila především kapitoly věnující se souborům dat a hlavně statistickým výpočtům. Z dalších publikací zabývajících se statistikou - Cyhelský, Kahounová a Hindls (1999) a Cyhelský, Kaňoková a Novák (1986) - jsem čerpala převážně informace teoretického rázu, a to o oblastním a záměrném výběru. Pracovala jsem s nimi spíše okrajově.

Při psaní diplomové práce je kromě obsahové stránky velice důležitá i stránka formální. Následující dvě uvedené publikace byly použity převážně kvůli tomu, že obsahují popis struktury vědecké a diplomové práce. V knize o metodách ve vědecké

práci Štumbauera (1990) je popsána struktura vědecké a diplomové práce, která je ale zastaralá. Proto není možné se jí beze zbytku řídit. V novější publikaci Eca (1997), jejímž tématem je také tvorba diplomových prací, je možné najít odpověď na každou nejasnost (po formální stránce), která se může při jejím psaní vyskytnout. Informace jsou podávány jasně, srozumitelně a přehledně.

Celkově mohu říci, že až na Čepičkovu knihu (2002) se mi s použitou literaturou pracovalo dobře. Vytkla bych pouze omezenou dostupnost některých knih. Nejlépe dostupné byly encyklopedie, což považuji za jejich velkou výhodou. Ale pro tuto studii by byly skutečně velice nedostačující. Některé publikace o statistických metodách a vůbec o zpracovávání dat a psaní diplomových prací byly jen obtížně přístupné. Opatřit si pravidla atletiky bylo jen o méně náročné.

2. 4 Tvorba didaktického testu

Autorem, který se věnuje této problematice je Pelikán (1998). V jeho vědecké knize nalezneme postup a rady, které mohou být velice podnětné a důležité. Postup při tvorbě didaktického testu je nastíněn v následujícím textu.

Než začneme tvořit didaktický test, musíme si ujasnit jeho účel (prověřování vstupních, výstupních nebo průběžných znalostí apod.). Dalším krokem je výběr typu testu, který je ovlivněn následným využitím výsledků. Neméně důležitou informací, o níž musíme mít rozhodnuto, je vymezení obsahu, tedy určení tématického okruhu a rozsahu. Po vymezení obsahu vybereme a zformulujeme testové úlohy. Předposledním úkonem před využitím hotových sestavených testů je jejich ověření. Po ověření upřesníme časový limit, zjistíme obtížnost jednotlivých úloh a prověříme citlivost testu. Pokud studenti řeší takzvané otevřené úlohy, je postup poněkud odlišný. V první řadě zjistíme, kolik úloh zůstalo nezodpovězených. Pokud je vynechalo 30% – 40% studentů, je třeba provést analýzu příčin, která nám může ukázat, že problém je v chybné formulaci úlohy nebo v krátkém čase na odpověď apod. Nemusí to nutně být neznalost studenta. Nakonec vytvoříme konečnou verzi testu, kterou můžeme použít pro výzkum.

U standardizovaných testů je postup daleko jednodušší. Jsou již ověřené na odpovídajícím vzorku populace. Jejich součástí jsou příručky a pokyny s instrukcemi o podmínkách, za nichž se píší, bodovém hodnocení a interpretaci (Pelikán, 1998).

2. 5 Rozbor současné situace

Pravidla atletiky jsou součástí rozhodování a stanovování výkonů v atletice, školení rozhodčích všech tříd a součástí studijního programu na vysokých školách tělovýchovného zaměření. Tyto vysoké školy připravují studenty na úlohu učitele tělesné výchovy. Každý takový učitel by měl mít přehled o pravidlech atletiky, protože ta je nedílnou součástí školních osnov. Mimo vedení hodin tělesné výchovy, kde předávají své znalosti žákům, se učitelé účastní jako pořadatelé nebo rozhodčí atletických soutěží na různých úrovních (školní kola, okresní, krajská apod.). Proto se u tělocvikářů předpokládá dobrá znalost pravidel a rozhodování.

Kromě učitelů musí pravidla perfektně ovládat trenéři atletiky, kteří zpravidla mají kromě trenérské kvalifikace i kvalifikaci rozhodčího atletiky. Spolupracují s rozhodčími na soutěžích a v průběhu tréninků učí pravidlům své svěřence. Například neměří výkony po přešlapu ve skoku dalekém, pro starty na krátké tratě využívají bloky, netolerují ulité starty ani přebíhání z dráhy do dráhy při sprintech. Tak se jejich svěřenci učí respektovat pravidla již od svých atletických začátků.

I trenéři jiných sportovních odvětví by měli znát alespoň část pravidel atletiky, především pravidla týkající se sprintů, běhů na střední a dlouhé tratě, skoků a vrhů. V trénincích tyto disciplíny využívají v rámci kondiční přípravy a musí vědět, jak správně pohybový úkon provést a jak jej změřit. Mimoto ještě využívají měření testových výkonů atletického typu (Šimon et al., 1997).

3 Výzkumná část

3.1 Cíl diplomové práce

Cílem práce bylo sestavit a ověřit čtyři modely testů pro zjišťování znalostí pravidel atletiky pro posluchače jednooborového studia TVS a posluchače dvouoborového učitelského studia v aprobaci tělesná výchova na FTVS UK. Vybraní studenti měli stejné znalostní podmínky a následně i požadavky na teoretické znalosti pravidel atletiky. Snahou bylo testy ověřit v praxi v rámci písemného testu a vyhodnotit, zda je jejich obtížnost srovnatelná s výsledky pilotního šetření, a následně pak potvrdit či vyvrátit stanovené pracovní hypotézy.

3.2 Hlavní cíle práce

Hlavním cílem práce bylo ověření obtížnosti modelů zkušebních testů pro zjišťování teoretických znalostí pravidel atletiky po pilotním šetření, které proběhlo na PF JU (Hrubantová, 2004).

3.3 Úkoly

V realizovaném sledování v rámci řešení diplomního úkolu byla registrována za pomoci písemných testů u záměrně vybraných studentů FTVS UK obtížnost vytvořených modelů testů. Byla porovnána jejich obtížnost a vyhodnoceno, zda jsou na stejné úrovni obtížnosti.

Pro splnění stanoveného cíle diplomové práce byly určeny následující úkoly:

- a) prostudovat odbornou literaturu.
- b) zhodnotit pilotní studii.
- c) zkonstruovat a upravit testy pro podmínky magisterského studia TVS na FTVS UK.
- d) ověřit modely A, B, C, D v praxi.
- e) vyhodnotit modely A, B, C, D.

3. 4 Vědecká otázka

Můžeme tvrdit, že obtížnost jednotlivých testů zjišťujících znalostní úroveň pravidel atletiky je srovnatelná?

3. 5 Stanovení hypotéz

Vzhledem k cílům a úkolům práce byly vytvořeny hypotézy, které byly zformulovány následovně.

H1: Lze předpokládat, že bude srovnatelná obtížnost modelů testů A, B i C.

H2: Lze předpokládat, že po změně otázky v modelu testu D dojde ke snížení jeho obtížnosti.

3. 6 Charakteristika souboru

Pracovala jsem s výběrovým souborem, který se skládal ze 111 probandů. Všichni studovali na FTVS UK denní studium ve 3. ročníku, popřípadě ve vyšším, protože z nějakého důvodu ukončovali atletiku později (opakování atletiky, přerušení studia apod.). Tito studenti byli posluchači jednooborového magisterského studia tělesné výchovy a sportu (dále TVS) a dvouoborového magisterského učitelského studia v aprobaci tělesná výchova a druhý aprobovaný předmět na FTVS UK. Studenti tohoto zaměření absolvovali v rámci studia celkem 6 semestrů výuky atletiky. Ve školním roce 2005/2006 v letním semestru závěrečného ročníku atletiky ji ukončili praktickou a teoretickou zkouškou. Měli stejný rozsah učiva i stejné požadavky na splnění zápočtů i samotné zkoušky. V praktických hodinách na atletickém stadionu absolvovali výklad pravidel spojený se zápočtovými disciplínami a následně byly tyto znalosti rozšířeny dalším studiem pravidel atletiky v zimním semestru 2. ročníku, kdy byl uskutečněn zápočet v podobě testu z pravidel atletiky. Všichni tedy mají zápočtový test z pravidel atletiky splněný. Tyto modely testů jsou pro ně opakováním. Ověřování sestavených testů proběhlo v letním semestru během atletického kurzu v Nymburku.

3. 7 Vlastní metodické postupy diplomové práce

Základní metodologický princip použitý v práci byl empirický výzkum. Mezi další, zde využitě metody patřil oblastní výběr, který byl využit pro volbu otázek do zkušebního testu. Metodou testování byla sbíraná data. Metoda položkové analýzy mi umožnila vyhodnotit obtížnost jednotlivých otázek. Otázky ze zkušebního testu do čtyř testů A, B, C, D byly vybrány záměrným výběrem. Pro porovnání obtížnosti testů byly nezbytné procentové výpočty a díky statistickým výpočtům mohly být vyhodnoceny výsledky testování.

3. 7. 1 Oblastní výběr

Oblastní výběr patří mezi druhy náhodného výběru. Soubor, z něhož se vybírá, je rozdělen na několik skupin-oblastí. V každé oblasti je proveden náhodný výběr prvků, nezávisle na prvcích z jiných oblastí. Oblastí je skupina jednotek, které jsou si podobné z určitého hlediska. Jednotlivé oblasti se od sebe něčím liší (Cyhelský, Kahounová a Hindls, 1999).

3. 7. 2 Metoda testování

Tvorbou testů se zabývá „teorie testů“. Je to statistická a matematická teorie, která má za cíl optimalizaci vlastností vytvářených testů. Jde především o jejich reliabilitu (spolehlivost) a validitu (platnost) ve vztahu k obsahové délce testu, času, který je určen pro jeho splnění, k jeho obtížnosti, homogenitě a dalšímu (Blahuš, 1996).

Testy patří mezi velice často využívané výzkumné techniky nejen v pedagogice a psychologii. Jsou diagnostickým a vědeckým nástrojem zjišťujícím osobnostní kvality, činnosti osobnosti a také její výkony. V této oblasti došlo k velikému rozvoji. V některých státech existují specializované instituce zabývající se tvorbou validních a reliabilních standardizovaných testů. Přestože jsou testy využitelné v mnoha oblastech, je třeba využívat je s rozmyslem (Pelikán, 1998).

Význam testů spočívá v tom, že jsou to informační zdroje. Umožňují relativně objektivně a rychle zjistit stav zkoumaného. Mohou zjišťovat stav jednoho nebo více jevů, anebo pomáhají sledovat vývoj určité vlastnosti v jiném čase. Testy by měly být, a ve velké většině také jsou, objektivní a časově nenáročné (Štumbauer, 1990).

Testy se dělí do skupin podle různých hledisek. Štumbauer (1990) uvádí tři hlediska, podle nichž je dělí. Prvním hlediskem je stupeň ověřitelnosti a rozsahu používání. Sem patří testy standardní a nestandardní. Druhým hlediskem je počet měrných vlastností. I toto hledisko dělí testy do dvou skupin. Jednou z nich jsou jednorozměrné a druhou vícerozměrné testy (baterie). Posledním použitým hlediskem je cíl testu. Cílem jedné skupiny testů je zjišťování momentálního stavu a cílem druhé skupiny předpověď stavu v budoucnosti.

Poněkud jiné dělení, kterému jsem věnovala větší pozornost, je dělení Pelikána (1998). Zabývá se testováním v pedagogickém empirickém výzkumu. Testy z této oblasti výzkumů dělí do tří základních skupin. Tyto skupiny pak ještě dál třídí. Jednou z těchto tří skupin jsou testy psychologické, které zahrnují testy inteligence a testy osobnosti. Další skupinou jsou psychomotorické testy, do nichž spadají testy zkoumající předpoklady jedince pro pohybovou činnost (předpoklady pro psaní na počítači, pro dané sportovní odvětví, pro určitou pracovní činnost apod.), a testy na měření výsledků tohoto typu činností. Poslední velkou skupinou, které vzhledem k potřebám diplomové práce byla z mé strany věnována největší pozornost, jsou didaktické testy. Didaktické testy jsou zaměřené na školní výkony žáků potažmo studentů. Jsou tříděné podle několika hledisek. První třídění je podle měřené charakteristiky výkonu. Patří sem testy rychlosti limitované časem a obsahující množství jednoduchých úkolů (baterie). U nich záleží především na rychlosti, s jakou respondent reaguje na jednotlivé úkoly. Nebo druhým případem jsou testy úrovně, které nemají časový limit a položky jsou v nich seřazeny od nejlehčí po nejtěžší. Práce na testu končí, když respondent nemůžeme splnit položku určité obtížnosti. Druhé třídění je podle dokonalosti přípravy testu a jeho vybavení. Sem patří standardizované testy mající přesně vymezené a stanovené postupy pro testování. Jsou několikrát ověřené. Na základě toho může dojít ke srovnání několika skupin probandů nebo i k porovnání s populací, pro níž jsou standardy platné. Opačným případem jsou nestandardizované testy, které slouží k ověřování výsledků výuky. Učitelé si je vytvářejí sami a bez zvláštní přípravy. V žádném případě se nedají použít pro výzkum. Mezi těmito uvedenými množinami testů je ještě jedna, která tvoří jakýsi přechod. Jsou jí testy kvazistandardizované s lokálním standardem, který se váže na určitý okruh respondentů. Tyto testy jsou sestaveny k výzkumným účelům a používány na určitém souboru nebo vzorku. Zpravidla procházejí mnohem pečlivější přípravou než testy nestandardizované. Na rozdíl od standardizovaných jsou ověřovány na menším souboru a mají menší obecnou platnost vyvozovaných závěrů. Následující třídění je podle interpretace výkonu. Patří sem tzv. NR a CR testy. U NR testů

(norm-referenced tests) jde především o odlišení jedinců podle výkonů. CR testy (criterion-referenced tests) zjišťují výkon žáka/studenta v dané oblasti. Měří, jak student zvládl určitý úsek učiva. Mohou mít, ale nemusí stanovené normy pro vyhodnocení. Častější bývá vymezení hranice minimálního výkonu, který stanovuje danou úroveň za ještě vyhovující. Poslední způsob třídění je podle tématického rozsahu, kdy se testy dělí na monotematické nebo polytematické.

Další záležitostí, kterou se Pelikán (1998) zabývá, jsou úlohy jakožto součásti testu. V podstatě jsou jeho jednotlivými složkami. Jsou rozděleny na dvě hlavní skupiny. Kritériem je rozsah odpovědi. Jednou hlavní skupinou jsou úlohy otevřené a druhou skupinou úlohy uzavřené. Otevřené úlohy jsou takové, které vyžadují různě rozsáhlý, písemný projev studenta. Podle délky jeho vlastní odpovědi jsou dále rozděleny na otevřené široké úlohy, které předpokládají samostatnou širší odpověď. Jejich výhodou je větší prostor pro prokazování znalostí studentů. Ale je tu i nevýhoda v podobě obtížnějšího zpracování a hodnocení odpovědi. Hodnocení je často uděláno formou bodové škály, kdy je student hodnocen za úplnou a vyčerpávající odpověď maximálním počtem bodů. Méně bodů obdrží za částečnou nebo neúplnou odpověď. Druhou složkou otevřených úloh jsou otevřené úlohy se stručnou odpovědí. Vyžadují krátkou, jasnou a často faktografickou odpověď. Tato podskupina úloh obsahuje úlohy produkční, v nichž student musí uvést všechny požadované složky odpovědi, a úlohy doplňovací, kdy student doplní údaj do neúplné věty. Druhou hlavní skupinou úloh jsou uzavřené úlohy, které na rozdíl od předchozích otevřených nevyžadují vypisování odpovědi studentem. Jsou postavené tak, že mají vždy nabídku možných odpovědí. Lépe se hodnotí, ale student nemá příliš prostoru pro své vyjádření. I druhá hlavní skupina se dále dělí na několik podskupin. Jednou z nich jsou úlohy dichotomické. Ty nabízejí pouze dvě možnosti odpovědi, vždy jednu správnou. Druhou podskupinou jsou úlohy s výběrem odpovědi. Jsou o něco složitější než předchozí uvedené. Obsahují několik možných odpovědí, z nichž je jedna správná. Úplně jinou formu mají úlohy přiřazovací. V takových najdeme dva sloupce údajů. Údaje z jednoho sloupce je třeba přiřadit k údajům ze sloupce druhého. Poslední, svou formou opět poněkud odlišné, jsou úlohy uspořádací. V nich je úkolem respondenta seřadit dané položky podle předem stanoveného principu (Pelikán, 1998).

3. 7. 3 Metoda položkové analýzy

Položková analýza určuje obtížnost jednotlivých položek. Položka je dílčí indikátor tvořící samostatnou část testu nebo dotazníku. Obtížnost položky je udávána poměrem počtu správných odpovědí k celkovému počtu odpovědí na položce. Počítáme ji z odpovědí všech testovaných osob bez ohledu na úroveň jejich znalostí. Dochází k tomu, že pro testované osoby s menšími znalostmi budou některé otázky obtížnější. Osoby s většími znalostmi poznáme podle toho, že odpoví správně na větší počet otázek. Tato metoda umožňuje získat více informací o jednotlivých položkách a ne pouze o celku (Čepička, 2002).

Položková analýza pracuje s „obtížností položky“, která určí obtížnost jednotlivých otázek. Vzorec na její výpočet je následující:

$$\frac{A}{B} = o$$

A počet správných odpovědí na určitou otázku
 B počet všech odpovědí na určitou otázku
 o obtížnost položky

Metoda využívá strukturální ukazatel a metrické neboli měřitelné proměnné. Ukazatel struktury je podílem jednoho dílčího ukazatele k celkovému ukazateli. Je to bezrozměrná poměrná veličina, která udává, jak se dílčí ukazatel podílí na celkovém ukazateli. Nejčastěji bývá vyjádřen v procentech nebo nabývá hodnoty v intervalu 0-1 (Cyhelský, Kaňoková a Novák, 1986). Metrické proměnné jsou ty, o jejichž variantách můžeme říct, že jsou různé, že jedna je větší než druhá a o kolik. Vždy jsou číselné. Vyjadřují seřazení i velikost měřených vlastností statistických jednotek (Cyhelský et al., 1999).

Nevýhoda položkové analýzy spočívá v tom, že obtížnost jednotlivých položek je závislá na složení testovaného souboru osob. Z toho vyplývá, že pokud se změní soubor a jeho vlastnosti (vědomosti), změní se i počet správných odpovědí na položce. Tím se změní i obtížnost položky (Čepička, 2002). Vzhledem k této skutečnosti je třeba, aby skupina probandů byla co nejvíce homogenní – se stejným zaměřením. Zjištěná obtížnost otázek je proto stejná pro obdobně složenou skupinu probandů. Pokud by se testy použily například pro studenty s jinou aprobací nebo pro veřejnost, která se s pravidly atletiky nesetkává, obtížnost by se pravděpodobně lišila.

3. 7. 4 Záměrný výběr

Záměrný výběr je druh výběru, při němž o zařazení konkrétní jednotky do souboru nerozhoduje pouze náhoda. Směrodatná jsou různá logická nebo praktická hlediska a subjektivní názor vybírajícího. Tento výběr má nevýhodu v tom, že není úplně objektivní. Při náhodném výběru mají všechny jednotky možnost dostat se do výběru. U záměrného výběru tuto možnost nemají, protože výběr je ovlivněn a některé jednotky mohou být předem vyřazeny (Cyhelský et al., 1986). Záměrný výběr je pro tuto práci přínosnější, protože je třeba zařadit do modelů zkušebních testů otázky s určitou obtížností.

3. 7. 5 Statistické výpočty

Statistické výpočty byly využity v rámci vyhodnocení dílčích výsledků. Tedy vyhodnocení jednotlivých testů. Také byly jedním z hledisek při porovnávání všech čtyř variant testů. Z této oblasti bylo využito výpočtu:

- a) střední hodnoty
- b) individuálních odchylky od střední hodnoty
- c) rozptylu (variance)
- d) směrodatné odchylky
- e) rozptylu mezi skupinami

Ad a) střední hodnota (μ)

Střední hodnota je suma všech naměřených hodnot vydělená počtem měření (Reiterová, 2003).

V tomto konkrétním případě jde o sumu všech získaných bodů v daném modelu testů (popř. ve všech čtyřech modelech) vydělenou počtem probandů píšících tento model (popř. všech probandů). Výsledkem je střední hodnota získaných bodů z jednoho modelu (všech modelů) testů.

$$\text{Vzorec: } \mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n \dots \text{počet studentů} \quad x_i \dots \text{konkrétní počet bodů}$$

Ad b) individuální odchylky od střední hodnoty (δ)

Individuální odchylky od střední hodnoty vypočítáme tak, že od každé naměřené hodnoty odečteme střední hodnotu (Reiterová, 2003).

Tedy od každého počtu získaných bodů v jednom konkrétním testu daného modelu odečteme jeho střední hodnotu. Tento výpočet je použit pouze v rámci každého jednoho modelu testů. Nikoli u všech testů dohromady.

$$\text{Vzorec: } \delta = x_i - \mu \quad x_i \dots \text{konkrétní počet bodů} \quad \mu \dots \text{střední hodnota}$$

Ad c) rozptyl (σ^2)

Rozptyl neboli variace je průměr druhých mocnin odchylek všech naměřených hodnot od jejich aritmetického průměru (Reiterová, 2003).

To znamená, že rozptyl bodů v modelu testů vypočítáme jako průměr druhých mocnin odchylek všech získaných bodů z těchto testů od jejich aritmetického průměru.

$$\text{Vzorec: } \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \quad n \dots \text{počet studentů} \quad x_i \dots \text{konkrétní počet bodů} \\ \mu \dots \text{střední hodnota}$$

Ad d) směrodatná odchylka (σ)

Směrodatnou odchylku získáme odmocněním rozptylu.

$$\text{Vzorec: } \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad n \dots \text{počet studentů} \quad x_i \dots \text{konkrétní počet bodů} \\ \mu \dots \text{střední hodnota}$$

Čím větší je její hodnota, tím víc je rozložení naměřených hodnot rozptýleno dál od průměru, a čím je menší, tím víc se kolem průměru hromadí (Reiterová, 2003).

Ad e) rozptyl mezi skupinami (σ_M^2)

Rozptyl mezi skupinami vyjadřuje rozdíly mezi skupinami údajů. Nejdříve je třeba vypočítat průměry těchto skupin. Dále se musí určit střední hodnota pro všechny skupiny. Ze zjištěných hodnot se vypočítá rozptyl mezi jednotlivými průměry a průměrem

pro všechny zkoumané skupiny, což je hledaný rozptyl mezi skupinami. Jeho hodnota charakterizuje variabilitu skupin vybraných jako celky (Reiterová, 2003).

Rozptyl mezi skupinami je rozptyl mezi jednotlivými modely testů. Vypočítáme jej ve třech krocích. Nejprve spočítáme průměrný počet bodů pro každý model podle vzorce pro výpočet střední hodnoty. Následně vypočítáme stření hodnotu pro všechny čtyři modely podle stejného vzorce. Nakonec z těchto hodnot určíme rozptyl mezi těmito průměry a tím rozptyl mezi čtyřmi modely testů.

1) výpočet středních hodnot pro jednotlivé modely testů ($\mu_A, \mu_B, \mu_C, \mu_D$)

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

n ... počet studentů píšících určitý model testů

x_i ... konkrétní počet bodů

2) výpočet střední hodnoty pro všechny modely testů (μ_M)

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

n ... počet všech studentů píšících testy

x_i ... čtyři střední hodnoty modelů ($x_1=\mu_A, x_2=\mu_B, x_3=\mu_C, x_4=\mu_D$)

3) výpočet rozptylu mezi skupinami (σ_M^2)

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}$$

n ... počet modelů testů

x_i ... střední hodnoty modelů ($x_1=\mu_A, x_2=\mu_B, x_3=\mu_C, x_4=\mu_D$)

μ ... střední hodnota všech modelů (μ_M)

3. 8 Měřicí techniky a metody sběru dat

Pro sběr dat ve výzkumné části této práce bylo využito didaktických testů. Konkrétněji řečeno, šlo o testy měřící úroveň znalostí pravidel atletiky za šest semestrů její výuky. Studenti měli na vypracování testu o osmnácti otázkách (úlohách) patnáct minut. Vědomosti probandů měly ověřit obtížnost testů A, B, C, D.

Pokusím se tyto testy specifikovat a zařadit podle Pelikána (1998). Vzhledem k třídění podle měřené charakteristiky výkonu nejde o testy úrovně, protože mají časový limit a práce na testu nekončí na položce s určitou obtížností, přestože jsou položky

seřazené od nejlehčí po nejtěžší. Nejsem úplně přesvědčená, zda jde o testy rychlosti. Jisté znaky popsané pro tuto skupinu mé zkušební testy vykazují, mají časový limit, kterým jsem chtěla především zamezit spolupráci mezi studenty, a vyžadují jednoduchou formu odpovědí. Ale aby student obstál, musí dosáhnout daného počtu bodů. Tím, že vyplněný test odevzdá před uplynutím časového limitu, si nijak nepolepší v celkovém hodnocení.

V třídění podle dokonalosti přípravy testu a jeho vybavení jsem neváhala. Testy v žádném případě nejsou standardizované. Sestavovala jsem je sama pro účely této studie. Mezi nestandardizované také nemohou patřit. Samotnému výzkumu za použití těchto testů předcházela pilotní výzkum, v němž byly testy ověřovány a následně připraveny pro další ověřování. Jedná se tedy o vytváření kvazistandardizovaných testů. Jsou určené pro studenty tělesné výchovy a sportu, kteří absolvovali daný rozsah výuky atletiky.

Z hlediska třídění podle interpretace výkonu, jsou to CR testy. Nejde o rozlišení studentů podle jejich výkonů (NR testy), ale o měření zvládnutí daného úseku učiva, což jsou v tomto případě pravidla atletiky. Také mají vymezenou minimální hranici pro splnění (14 bodů).

V třídění podle tématického rozsahu odpovídají skupině testů monotematických. Mají pouze jedno téma a tím jsou výše zmíněná pravidla atletiky.

Kromě třídění testů jsem se zajímala také o zařazení testových úloh. V pilotní studii ve výzkumném testu byly využity téměř všechny typy úloh. Výjimkou jsou pouze otevřené široké úlohy. Ty se v tomto velice rozsáhlém testu nevyskytují. Většina otázek (úloh) patří mezi otevřené úlohy se stručnou odpovědí. Studenti museli napsat odpověď bez možnosti výběru. Pět jich bylo doplňovacích, deset produkčních a ostatní úlohy tohoto typu byly formulovány jako otázka, na níž jsem očekávala stručnou, jednoslovnou, maximálně několikáslovnou odpověď. Z uzavřených úloh bylo nejvíce využito dichotomických, považují-li za dichotomické mimo jiné především ty, na něž byla odpověď ano, ne. Čtyři otázky byly s výběrem odpovědí, jedna přiřazovací a také jedna uspořádací. V ověřovaných modelech testů patří samozřejmě většina otázek opět mezi otevřené úlohy se stručnou odpovědí. Z velké části jsou podány ve formě otázky. Dále dvě patří mezi úlohy doplňovací a pět z nich mezi produkční. Uzavřené úlohy jsou zastoupené povětšinou dichotomickými. Výjimku tvoří jedna uspořádací a dvě s výběrem odpovědí.

4 Výsledková část a diskuse

4. 1 Pilotní studie

Před vlastním výzkumným šetřením jsem se snažila zjistit výpovědní hodnotu otázek. Jako pilotní studii jsem využila svou bakalářskou práci z Pedagogické fakulty na Jihočeské universitě. Sběr dat a následné vyhodnocení vypadalo následovně. Postup i některé výsledky popíšu .

4. 1. 1 Průběh pilotní studie

Na počátku pilotní studie byla výzva ve formě tématu bakalářské práce. Jejím předmětem zkoumání měla být tvorba ověřování zkušebních testů na zjišťování znalostí pravidel atletiky. Cílem bylo vytvoření a ověření několika modelů zkušebních testů pro tyto účely. Varianty testů měly být sestaveny tak, aby obsahovaly různé otázky a přesto měly stejnou nebo odpovídající obtížnost. Zajímalo mě, zda se podaří vyhovět oběma požadavkům.

Než jsem začala sestavovat varianty testů, musela jsem prostudovat pravidla atletiky a udělat si předběžný obraz o tom, ze které oblasti pravidel budou otázky pravděpodobně lehké, a z které naopak těžké. Protože jsem byla studentkou, která taktéž absolvovala podobné testy, byla jsem přesvědčena, že můj odhad by mohl odpovídat skutečnosti. S tímto přesvědčením jsem začala pracovat na zadaném úkolu.

Abych mohla zkonstruovat testy o stejné obtížnosti, bylo třeba formulovat otázky a následně zjistit jejich obtížnost. Za tímto účelem bylo sestaveno 5 výzkumných testů. Každý obsahoval 25 otázek. Otázky byly vybírány tak, aby v každém testu byly 2-4 týkající se činovníků, stejný počet ptajících se na statut IAAF. Maximálně jedna byla z oblasti antidopingové kontroly, nejvýše dvě ze všeobecných soutěžních pravidel. Otázek ohledně soutěží na dráze bylo vybráno 7-8. 8-9 dotazů na soutěže v poli bylo rozvrženo takto: horizontálním skokům byly věnovány 2-3, vertikálním skokům 1-2, hodům a vrhům 4-5 otázek. Znalosti vícebojů ověřovaly maximálně 2 otázky. Nejmenší počet otázek byl z oblastí halových soutěží, chodeckých soutěží, běžeckých soutěží na silnici, přespolních běhů a rekordů. Z každé z nich byla v testech nejvýše jedna otázka. Zaměřila jsem se především na pravidla týkající se disciplín na dráze a v poli, protože jsou pro studenty vzhledem k budoucímu povolání učitele tělesné výchovy nejdůležitější.

Z důvodu malého počtu studentů jsem testy spojila v jeden. Otázky, které byly

podobné, byly vyřazeny nebo nahrazeny jinými a byl vytvořen zkušební test se 118 otázkami (viz Příloha 1). Časový limit byl stanoven na 80 minut.

Testu se měli zúčastnit všichni studenti v aprobaci tělesná výchova na PF JU, kteří absolvovali tři semestry atletiky. Psali výzkumný test v rámci zápočtu z pravidel atletiky.

Testování znalostí pravidel atletiky studentů výběrového souboru prostřednictvím výzkumného testu proběhlo v listopadu 2003. Zúčastnilo se ho celkem 23 studentů. Objektivita testu mohla být částečně ovlivněna opisováním. Studenti odpovídali na stejné otázky a kapacita učebny téměř odpovídala jejich počtu. Nebylo tedy možné je adekvátně rozmístit. Ale i přesto si myslím, že pro velký počet otázek a ne zbytečně dlouhý časový limit neměli na spolupráci mnoho času.

Toto šetření bylo základem pro určení obtížnosti konkrétních otázek

Určování obtížnosti testových otázek probíhalo následovně:

Nejprve bylo třeba zhodnotit, zda je daná otázka zodpovězena správně nebo chybně. A to podle následujícím způsobem.

- 1) správná odpověď - proband odpověděl dobře v plném znění nebo odpověděl z více než 50% dobře (u otázky kde měl napsat 3 možnosti – otázky 4, 5, 15, 90 apod. napsal dvě možnosti nebo u otázky, kde se odpověď skládala z více informací – u otázek 34, 57, 68 apod. více než polovinu odpovědi).
- 2) chybná odpověď - proband odpověděl špatně, nedostatečně nebo nenapsal žádnou odpověď.

Správnost odpovědí byla posuzována podle klíče správných odpovědí (viz Příloha 2). Správná byla ohodnocena jedním bodem a chybná nulou.

Pro další krok, tedy vlastní určování obtížnosti otázek, jsem zvolila metodu položkové analýzy. Položkou je vždy jedna konkrétní testová otázka. Metoda umožňuje získat více informací o jednotlivých položkách. Můžeme zjišťovat nejen jejich obtížnost, ale také úroveň vědomostí studentů. V této studii ale nebyly vědomosti hodnoceny v pravém slova smyslu. Byly především prostředkem ke zjištění obtížnosti otázek a ne předmětem zkoumání.

Protože tato metoda určuje obtížnost položek na základě odpovědí testovaných osob, je potřeba, aby co nejvíce probandů odpovědělo na stejnou otázku. Určení obtížnosti

je tím objektivnější, čím víc dotázaných odpoví na danou položku. Další důležitou věcí je jasné definované hodnocení odpovědi ve smyslu úspěš/a nebo neúspěš/a. Je nepřipustné, aby byla ještě další možnost. Ukazatelem struktury obtížnosti je podíl počtu správných odpovědí na konkrétní položku k počtu všech odpovědí na položce (viz vzorec s. 24). Metrické proměnné jsou obtížnosti položek a vyjadřují jejich seřazení i velikost.

Podle obtížnosti položek jsem určila ještě tři stupně obtížnosti otázek:

1. stupeň – lehká (1,00 – 0,66)
2. stupeň – středně těžká (0,65 – 0,34)
3. stupeň – těžká (0,35 – 0,00)

Obtížnost položky (otázky) se pohybuje v intervalu 1–0. Čím víc se blíží k nule, tím je obtížnost větší. Stupně byly vytvořené tak, že každý je zhruba jednou třetinou z jedné, aby obsáhly celý interval v přibližně stejném rozsahu.

Konkrétní příklad vyhodnocení odpovědi:

Po zpracování každé odpovědi, bylo její vyhodnocení vepsáno do tabulky. Tabulka ukazuje, kolik probandů odpovědělo na konkrétní položku, jaká je její obtížnost a stupeň obtížnosti. Součástí hodnocení je přítomnost nebo nepřítomnost poznámky pod tabulkou. Poznámka rovná se nejčastější chybná odpověď. Najdeme ji u otázek, u nichž se vyskytlo přes polovinu shodných nebo podobných chybných odpovědí.

Příkladem takového vyhodnocení je tabulka 1.

Tabulka 1

Otázka číslo 1 Kdo připravuje technickou organizaci soutěží?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
1	0,04	těžká

(Odpověď: Ředitel závodů s technickými delegáty.)

Poznámka: Technický delegát – 8×.

Vysvětlivky: Správně odpovědělo - počet probandů, kteří správně odpověděli na položku
 Obtížnost pol. - obtížnost položky
 St. Obtížnosti - stupeň obtížnosti položky
 8× - 8 probandů napsalo uvedenou odpověď

Stejným způsobem bylo vyhodnoceno i ostatních 117 otázek výzkumného testu (viz Tabulky 2 – 118 v přílohové části).

Po ohodnocení otázek byly zkonstruovány 4 testy s 18 otázkami. Z testů nebyly vyřazeny otázky, na které odpověděla správně velká většina studentů (více než 80%), tedy otázky extrémně lehké ani otázky extrémně těžké (odpovědělo na ně méně než 20% studentů), jak to doporučuje Pelikán (1998). Byly záměrně využity oba extrémy. U extrémně těžkých otázek jsem chtěla vyzkoumat, zda se na ně studenti lépe připraví při druhém pokusu o zápočet z pravidel atletiky, a lehké otázky byly užity jako jejich protipól, aby testy nenabývaly příliš velké obtížnosti. Po výběr otázek do modelů zkušebních testů jsem využila záměrného výběru. Otázky byly vybrány podle obtížnosti položky a stupně obtížnosti - 6 „lehkých“, 6 „středně těžkých“ a 6 „těžkých“ otázek a náhodně rozděleny do zkušebních testů (viz Tabulka 149 v přílohové části). Vybrala jsem 4 otázky s nejnižší obtížností bez ohledu na obsah a dala jim číslo 1. Obdobným způsobem jsem pokračovala až k otázce 18. Nově vzniklé testy jsem ověřila v praxi.

Ověření proběhlo v prosinci 2003. Zúčastnilo se ho 32 studentů. Výzkumný test byl první možností, jak získat zápočet z pravidel atletiky a zkušební testy druhou. V prvním testování nezískal zápočet nikdo. Všichni tedy psali zkušební testy a s nimi i ti, kteří se testování výzkumným testem nezúčastnili. Testy byly rozdány tak, aby studenti sedící vedle sebe neměli stejnou variantu testu. Nemohlo tedy dojít ke spolupráci. Každou variantu psalo 8 studentů. Časový limit byl stanoven na 15 minut.

Při hodnocení jednotlivých odpovědí byla použita opět dvouhodnotová stupnice. Za správnou odpověď 1 bod a za chybnou 0 bodů. Proband úspěšně splnil test, pokud získal alespoň 14 bodů (75%). Základem pro porovnávání obtížnosti jednotlivých variant testů byla jejich splnitelnost, tedy počet probandů, kteří je úspěšně splnili.

4. 1. 2 Výsledky pilotní studie

Výsledky jsou shrnuty do 3 grafů a 3 tabulek v přílohové části.

Graf 10 (přílohová část) a tabulka 150 (přílohová část) ukazují, kolik studentů na kolik procent napsalo testy A, B, C, D. Procenta 0%, 6%, 11%, 17%, 22%, 28%, 34%, 39%, 45% a 50% nejsou uvedena, protože nejnižší procento úspěšnosti bylo 56%. Žádný ze studentů nezískal méně než 10 bodů.

Test A splnilo (min. 75%) 6 probandů a neuspěli 2. V testu B získali 75% bodů 3 studenti a 5 jich neuspělo, přestože se obtížnost testu B od varianty A výrazně nelišila. Třem studentům pro splnění limitu scházelo pouze jeden bod, proto byla jejich obtížnost

srovnatelná. 14 bodů v testu C získalo 6 probandů a méně měli 2. Měl tedy stejnou obtížnost jako test A, protože jej na daný počet bodů splnilo stejné množství studentů. Mohla jsem říci, že mají stejnou obtížnost. Variantu D splnili 3 probandi a 5 jich nezískalo potřebný počet bodů. V obtížnosti v testů B a D byl přesto rozdíl. Početně v nich uspělo stejné množství studentů, ale z tabulky (Tabulka 150 v přílohové části) a grafu (Graf 10 v přílohové části) bylo patrné, že test D je obtížnější. Třem studentům testovaným testem B by stačilo získat jeden bod, aby uspěli. Naproti tomu v test D by jeden student s 13 body musel napsat o jednu správnou odpověď víc a další dva probandi s 12 body o dvě. Z toho vyplývá, že test D byl pro studenty PF JU znatelně těžší než ostatní modely.

Při porovnání rozdílů ve splnění jednotlivých modelů zkušebních testů (Graf 11, Tabulka 151 v přílohové části) byl dobře viditelný rozdíl mezi testy B a D. V první polovině grafu byly sloupce obou testů shodné. Ve druhé byl sloupec testu D nižší. To znamenalo jeho větší obtížnost. Dále zde bylo vidět, jak se test B podobá testům A a C. Testy A a C splnilo víc probandů, ale 73% bodů nezískal nikdo. Test B napsalo na 73% více studentů. Z tohoto důvodu se obtížnost testu B přibližovala k dvěma předešlým.

Při porovnávání všech modelů byla prokázána značná odlišnost mezi obtížností testu D a ostatních testů. Proto jsem zjišťovala průměrnou obtížnost položek u jednotlivých stupňů obtížnosti a celkovou průměrnou obtížnost testů (Graf 12, Tabulka 152 v přílohové části). Z výpočtů vyplynulo, že průměrná obtížnost „lehkých“ otázek byla téměř shodná. Úplně stejná byla průměrná obtížnost „středně těžkých“ otázek. U „těžkých“ otázek se objevil rozdíl. Testy A, B a C měly shodnou průměrnou obtížnost „těžkých“ otázek, ale test D ji měl vyšší. To způsobilo, že celková obtížnost testu D byla větší, a potvrdilo se, co jsem zjistila po vyhodnocení modelů. Test D byl obtížnější než ostatní varianty. Rozdíl v průměrné obtížnosti není tak velký, přesto se v praxi projevil.

Po vyhodnocení testů jsem došla k závěru, že modely testů A a C byly stejně obtížné. S nimi byl srovnatelně obtížný test B. Test D byl výrazně obtížnější než ostatní.

4.2 Sběr dat

Sběr dat pro výzkum proběhl formou testování studentů. Ověřování upravených testů A, B, C a D (viz Přílohy 3 - 6) proběhlo podle plánu na dvou atletických kurzech v Nymburku. Psalo je celkem 111 studentů. Testy byly rozdány tak, aby se co nejvíce zabránilo spolupráci mezi studenty. Každou variantu testů psal přibližně stejný počet

probandů. Časový limit zůstal stejný jako v pilotní studii, protože se ukázal jako vyhovující.

Úpravy původních ověřovaných testů spočívaly převážně ve změně formulací některých otázek. Pouze v testech D byla vyměněna jedna otázka. Podle výsledků z pilotní studie bylo třeba snížit jejich obtížnost. Až na tuto výjimku zůstaly testy z hlediska obtížnosti otázek stejné. Opět byly ponechány oba extrémy otázek. Chtěla jsem vyzkoumat, jestli budou extrémně těžké nebo extrémně lehké i pro studenty jiné univerzity.

4.3 Analýza dat

Hodnocení jednotlivých otázek zůstalo stejné jako v pilotní studii, 1 bod za správnou a 0 bodů za chybnou odpověď. Hlediska pro správnou a chybnou odpověď také zůstala zachována. Správnost odpovědí byla posuzována podle klíčů správných odpovědí (viz Příloha 3 – 6). Za úspěšně splněný byl považován test, který byl napsán alespoň na 14 bodů (75%), stejně jako v předchozí studii.

Získaná data byla dál zpracována následovně. Nejprve byl vyhodnocen každý model zvlášť (kap. 4.4 – 4.7), posléze modely porovnány mezi sebou (kap. 4.8). Poslední kapitola věnující se výzkumu stručně porovnává výsledky pilotní a této studie (kap. 4.9)

Hodnocení jednotlivých modelů popsané v následujících kapitolách začíná zpracováním obecných informací o tom, jak byli probandi úspěšní při testech. Pokračuje slovním hodnocením odpovědí na jednotlivé otázky. Následuje hodnocení a porovnávání odpovědí v rámci stupňů obtížnosti. Poslední součástí takové kapitoly je vždy shrnutí tohoto dílčího zkoumání. Pro hodnocení jsou zde využita procenta a ne počty studentů. Modely testů nepsal stejný počet studentů a přepočet na procenta umožňuje lepší porovnání. Toto vše je zakončeno statistickými výpočty. Prvním z výpočtů je výpočet, který určí střední hodnotu bodového zisku pro daný model testu. Po něm následuje výpočet individuálních odchylek od střední hodnoty. Individuální odchylky určují vzdálenost jednotlivých bodových zisků studentů od střední hodnoty platné pro celý model. Dalším výpočtem je rozptyl, což je hodnota udávající maximální rozpětí získaných bodů, a to v obou směrech od střední hodnoty pro konkrétní model. Na výpočet rozptylu navazuje výpočet směrodatné odchylky, který získáme odmocněním rozptylu. Posledním výpočtem je rozptyl mezi skupinami, kterým získáme informaci o rozsahu bodových zisků v rámci všech modelů testů.

Úkolem dvou posledních kapitol (kap. 4.8 a kap. 4. 9) je hlavně srovnávání. V první uvedené kapitole jsou porovnány výsledky ze zkoumání jednotlivých variant testů. První záležitostí je porovnání úspěšnosti studentů při psaní modelů testů. Následuje porovnání splnitelnosti modelů. Další v řadě je porovnání procenta správných a chybných odpovědí na otázky konkrétního stupně obtížnosti. A přehled a porovnání statistických hodnot je poslední. Kromě porovnávání najdeme v této kapitole také výpočet rozptylu mezi skupinami. V poslední kapitole výsledkové části (kap. 4. 9) jsem srovnávala výsledky této a pilotní studie.

Zpracované výsledky jednotlivých modelů testů jsou shrnuty do tabulek (Tabulka 119 - 142) a grafů (Graf 1 - 4) v následujících kapitolách. Porovnání všech modelů pak v tabulkách (Tabulka 143 - 147) a grafech (Graf 5 - 8) v kapitole 4. 8. V poslední kapitole výzkumné části této studie (kap. 4. 9) je stručné porovnání mezi pilotním a tímto šetřením.

4. 4 Vyhodnocení modelu A

Test A psalo 28 probandů. Na 75% (14 bodů) jej splnilo 6 (21%), ostatní studenti test nesplnili. Podrobné údaje nalezneme v tabulce 119. Je zde zaznamenáno, jak byli nebo nebyli studenti úspěšní při psaní modelu testů A. Je tu podrobně zachyceno, kolik studentů získalo daný počet bodů. Začínám hodnotou 5 bodů, protože to byl nejnižší počet, kterého studenti v testech dosáhli.

Tabulka 119

Testy A - úspěšnost probandů v rámci modelu

Počet bodů	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V%	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	100
Počet prob. (n)	0	0	0	1	2	4	7	7	1	4	1	1	0	0

Vysvětlivky: Počet bodů

- na kolik bodů byl test napsán

V%

- dané body přepočítané na procenta

Počet prob.

- kolik probandů napsalo test na uvedené body a %

Tabulka 119 nám ukazuje, že získané body v tomto modelu se pohybují v rozmezí 8 – 16 (45% - 90%). Nikdo nedosáhl plného počtu bodů. V pilotní studii byl rozsah bodů 10 – 17 (56% - 95%). Ani zde nikdo nesplnil test na 100% (viz Graf 10, Tabulka 150 v přílohové části).

4. 4. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu A

U každé otázky je uvedena správná odpověď, procento chybných odpovědí (procento proto, že modely nepsal vždy stejný počet probandů a pomocí přepočtu můžeme lépe porovnat množství chybných odpovědí) a znění chybných odpovědí spolu s číslem. Toto číslo udává, kolik studentů odpověď v tomto nebo podobném znění napsalo. Následuje názor autorky na to, proč studenti odpovídali tak, jak odpovídali. Poslední, co je zde uvedeno, je porovnání s odpověďmi studentů PF JU. Při porovnávání odpovědí obou skupin studentů byly porovnávány mezi sebou odpovědi studentů FTVS UK ze zkušebních testů a odpovědi studentů z PF JU z výzkumného testu. Měla jsem k tomu několik důvodů. Počet studentů PF JU píšících výzkumný test byl 23, tedy 23 odpovědí na každou otázku. To je lépe srovnatelné s 27 popřípadě 28 nebo 29 odpověďmi studentů tohoto výzkumu. Každý model zkušebních testů psalo pouze 8 studentů PF JU, což je daleko méně. Dalším důvodem byla neznalost znění otázek. Před odpovídáním na otázky z výzkumného testu studenti PF JU jejich znění samozřejmě neznali. Ale při vyplňování zkušebních testů většina těchto studentů četla otázky již podruhé. Tím by byli zvýhodněni oproti studentům FTVS UK. Posledním důvodem bylo to, že jsem již neměla k dispozici vyplněné testy studentů PF JU. Neznala jsem znění jejich odpovědí, pouze počty bodů, které získali. Odpověďmi z výzkumného testu jsem se v této části studie zabývala daleko podrobněji než těmi ze zkušebních testů. Tam pro mě bylo rozhodující, jestli je odpověď správná, nebo chybná, a ne její znění.

Všechny otázky mají dvě čísla. První je číslo, pod nímž byla otázka v modelu testu (1 – 18) a číslo v závorce je číslo téže otázky ve výzkumném testu (1 – 118). Byla zde použita obě čísla kvůli snadné orientaci v tom, která z otázek byla použita pro zkušební modely testů a pro který z nich. A také proto, aby si čtenář mohl najít hodnocení konkrétní otázky začleněné do zkušebního modelu - kolik studentů PF JU odpovědělo správně, obtížnost položky a stupeň obtížnosti (viz Příloha 3). Pokud se mezi otázkou z výzkumného testu a toutéž otázkou v modelu zkušebního testu vyskytly odlišnosti, je to kvůli úpravě otázek do zkušebních testů pro studenty FTVS UK. Šlo o změny jejich

formulací, aby jim studenti lépe rozuměli (např. otázky 6, 7 a 8 v modelu B a 81, 105 a 4 ve výzkumném testu). S odstupem času jsem zjistila, že některé otázky jsou nejednoznačné a potřebují zpřesnit, aby student věděl, na co přesně odpovídat. Ve znění, v jakém byly otázky ve výzkumném testu, byly i v původních modelech testů pro studenty PF JU.

Úvod do této kapitoly je současně úvodem ke kapitolám 4. 5. 1, 4. 6 .1 a 4. 7. 1.

Otázka 1 (41) Může mít oštěpař ochranu lokte?

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 14% (4× - ne).

Otázku studenti FTVS UK zvládli velice dobře, obdobně jako studenti PF JU. Přestože je to otázka na něco, s čím se někteří z nich vůbec nesetkali. Ochrany lokte studenti ani jedné školy nevyužívají.

Otázka 2 (32) Kolik chybných startů ve sprinterských disciplínách může být uskutečněno bez diskvalifikace?

Odpověď: Jeden.

Chybné odpovědi: 14% (3× – dva starty, 1× - žádný start).

Přestože toto pravidlo patří mezi novější, téměř všichni odpověděli správně. Patrně proto, že je součástí běhů a ty tvoří velkou část atletických disciplín. Někteří z nich měli tedy možnost se s ním setkat i osobně. Tím myslím, že nad nimi visela hrozba diskvalifikace po zmařeném startu jich samotných nebo některého ze soupeřů. Dalším důvodem bude jistě i to, že když pravidlo vešlo v platnost, vyvolalo rozruch. Hodně se o něm psalo a debatovalo v různých médiích.

Obě skupiny odpovídaly obdobně.

Otázka 3 (78) Během startu při závodu na 1500 m se závodník nesmí dotýkat ani jednou rukou země.

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 18% (5× - ne)

Poněkud mě zaráží, že byly, byť jich byla malá část, chybné odpovědi. Všichni běhali tratě, na nichž se vybíhá z polovysokého startu. Jistě nikdy žádný z nich neměl při startu ruku nebo ruce na zemi. Je pro ně samozřejmé takto nestartovat. Po zamyšlení se nad touto otázkou mne napadaly dva důvody, proč by studenti mohli odpovídat chybně. Některý ze studentů se mohl zamýšlet nad tím, že i když nikoho takhle startovat neviděl,

nemusí to být zakázané, pouze nevýhodné (takovým případem je otázka číslo 2 modelu D). Druhá možnost je, že nepozorně četli zadání otázky a přehlédli slůvko „nesmí“.

Obě skupiny studentů odpovídaly téměř shodně.

Otázka 4 (40) Odkud se měří skok daleký, pokud se závodník odrazí za odrazovým břevnem?

Odpověď: Neměří se.

Chybné odpovědi: 32% (9× – měří se od břevna)

Předpokládala jsem, že tuto otázku zodpoví správně více probandů. Všichni absolvovali nesčetné množství skoků. I když problém by nemusel být v tom, že by nevěděli správnou odpověď, ale v nepochopení otázky. V otázce je myšleno „za odrazovým břevnem“ ve směru běhu. Neuvažovala jsem nad tím, že by to někdo mohl pochopit jinak. V některých odpovědích se studenti ubezpečili tak, že připsali „pokud je myšleno ve směru běhu.....“ Právě z toho odvozují, že všichni nepochopili slovní spojení „za odrazovým břevnem“.

Studenti PF JU odpovídali o málo lépe než druhá skupina studentů.

Otázka 5 (117) Nezdařený pokus v hodu kladivem nastane pokud: (3 možnosti).

Odpověď: Závodník po dotyku kladiva se zemí nebo povrchem kovové obruče pokus přeruší, hodí v rozporu s pravidly, opustí kruh před dopadem kladiva na zem, přešlápne nebo se jinou částí těla dotkne země mimo kruh nebo horní části obruče.

Chybné odpovědi: 7% (1× – nedostatečná odpověď – přešlap, 1× - bez odpovědi).

Kladivo nepatří mezi disciplíny, kterým by studenti věnovali příliš času. Přesto si myslím, že odpovídali velice dobře. Pouze dva studenti si patrně neuvědomili jistou podobnost s pravidly jiných hodů nebo vrhu. Pokud by víc rozmýšleli, jistě by i oni odpověděli správně.

Studenti FTVS UK odpovídali lépe než studenti PF JU. Ti měli víc chybných odpovědí.

Otázka 6 (59) Co je rozestavný běh?

Odpověď: Štafeta.

Chybné odpovědi: 79% (22× – bez odpovědi)

Tato otázka byla největším překvapením. Patřila mezi „lehké“, protože

ve výzkumném testu na ni správně odpověděly dvě třetiny studentů. Ze studentů, kteří jsou součástí tohoto výzkumu, jich odpovědělo správně pouze pět. Důvodem neúspěchu v téhle otázce by mohlo být to, že se příliš neužívá termín rozestavný běh, ale štafetový běh nebo štafeta. Většina studentů se s tímto termínem pravděpodobně setkala pouze při studiu pravidel. Obdobný problém nastal i u otázky číslo 8 modelu C a číslo 3 a 8 modelu D.

Na tuto otázku, stejně jako i na další tři týkající se rozestavných běhů (uvedeny výše), odpovídali lépe studenti PF JU. Většina z nich věděla, co je rozestavný běh, tak mohli odpovídat, aniž by tipovali.

Otázka 7 (60) O kolik centimetrů se zvyšuje laťka poslednímu zbývajícimu závodníkovi ve skoku vysokém?

Odpověď: O kolik chce.

Chybné odpovědi: 29% (8× - rozmezí 1 – 5 cm)

Všichni studenti mají za sebou nespočetné množství pokusů na různých výškách laťky. Ale soutěží ve skoku vysokém se jistě účastní jen malá část studentů, kteří by eventuelně mohli toto pravidlo využít. Z výuky a tréninku s ním pravděpodobně zkušenosti nemají. Nebo alespoň ne tolik, aby si ho z praxe zapamatovali.

Tuto otázku věděl odpověd' odpovídající počet studentů vzhledem k jejímu stupni obtížnosti. V obou skupinách bylo téměř shodné procento chybných odpovědí. Studenti PF JU odpovídali jen o málo lépe.

Otázka 8 (89) Z které nohy se musí odrazit skokan při třetím odrazu při trojskoku?

Odpověď: Z opačné než při prvním odrazu – LLP, PPL.

Chybné odpovědi: 57% (10× – LPL nebo PLP, 6× – bez odpovědi)

Studenti na tuto otázku odpovídali zhruba tak, jak jsem předpokládala. Trojskok není ve školách úplně obvyklá disciplína a technika odrazů je specifická. Na rozdíl od všech ostatních skoků se tito skokani při třetím odrazu (než dopadnou do písku) odrážejí švihovou nohou. Je to proto, že první dva odrazy musí být ze stejné nohy, tudíž se při nich odrážejí silnější nohou, tedy odrazovou. Studenti, kteří odpověděli chybně, počítali s tím, že se při odrazech nohy střídají. Přišlo jim to přirozené a pravděpodobně je vůbec nenapadlo, že by to mohlo být jinak. Bylo by zajímavé zjistit, kolik studentů by odpovědělo správně, pokud by otázka zněla: "Skokan (trojskok) se při třetím odrazu odráží odrazovou nohou?" Myslím si, že by bylo hodně chybných odpovědí, protože studenti by

automaticky psali „ano“. Při skocích se přece odrážíme odrazovou nohou.

Otázka byla zodpovězena obdobně jako ve výzkumném testu. Obě skupiny studentů odpovídaly v rámci stupně obtížnosti otázky.

Otázka 9 (77) U kterých disciplín jsou podávány informace o síle větru?

Odpověď: U všech skokanských disciplín, u hodů diskem a oštěpem, u sprintů.

Chybné odpovědi: 14% (4× – uvedena jedna nebo dvě disciplíny – neúplná odpověď)

Očekávala jsem, že více studentů odpoví nedostatečně. Ale velká většina věděla správnou odpověď. Pokud si tuto informaci studenti nepamatovali z doby, kdy se učili pravidla atletiky, tak se jistě zamýšleli nad tím, které disciplíny by mohl vítr ovlivňovat. To je logická úvaha. Pokud má vítr vliv na výkon, tak by závodníci měli znát jeho směr a sílu, aby s ním počítali a mohli se mu přizpůsobit.

Studenti PF JU byli méně úspěšní. Správně odpověděla polovina z nich.

Otázka 10 (48) Co mají na starost vrchní rozhodčí?

Odpověď: Jeden soutěže na dráze, jeden soutěže v poli, jeden víceboje, jeden soutěže mimo stadion (nově jeden pro svolavatelnou).

Chybné odpovědi: 46% (9× – různé odpovědi, 4× – bez odpovědi)

Procento chybných odpovědí odpovídá očekávání. Opět jedna z otázek netýkající se atletických disciplín, které dělají oběma skupinám studentů největší potíže. Studenti obou skupin nerozlišují pojmy rozhodčí, vrchník, vrchní rozhodčí a hlavní rozhodčí. Hierarchie je následující.

Hlavní rozhodčí - je zodpovědný za řádný průběh soutěží, kontroluje všechny soutěžní činovníky.

Vrchní rozhodčí - jsou podřízeni hlavnímu rozhodčímu, zodpovídají za určitou část disciplín (vrchní rozhodčí soutěží v poli, vrchní rozhodčí soutěží na dráze, vrchní rozhodčí soutěží mimo stadion a vrchní rozhodčí vícebojů).

Vrchníci - jsou podřízeni vrchnímu rozhodčímu, jeden je určen pro běhy na dráze a pak vždy jeden pro každou další disciplínu (např. vrchník skoku o tyči, vrchník skoku do dálky, vrchník hodů kladivem).

Rozhodčí - jsou podřízeni vrchníkovi.

Obě skupiny studentů odpovídaly obdobně. Měly s otázkou stejné problémy.

Otázka 11 (53) Jak a kde jsou umístěny bloky pro běh na 200 m?

Odpověď: V zatáčce, stupňovitě.

Chybné odpovědi: 14% (4× – bez odpovědi)

U téhle otázky jsem si nebyla úplně jistá, zda na ni budou všichni studenti odpovídat správně, i když je velice lehká (podle mého názoru). Odpověď na ni je tak jednoduchá a prostá, že by se někteří mohli zamýšlet nad tím, že tak jednoduchá a prostá být přece nemůže. Předpokládala jsem, že většina odpovědí bude správná, ale najdou se i takoví studenti, kteří neodpoví. S tím, že by někdo vymyslel chybnou odpověď, jsem nepočítala. Všichni studenti běhali trat' o délce 200 m a jistě startovali z míst, která jsou určena pravidly.

Studenti z FTVS UK byli v téhle otázce daleko úspěšnější. Patrně se příliš netrápili tím, jestli je nebo není odpověď triviální, a odpověděli.

Otázka 12 (72) Z každé země nebo oblasti můžou být členem IAAF maximálně 2 organizace.

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 60% (12× – ano, 5× – bez odpovědi)

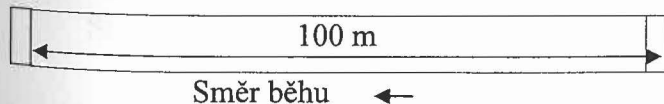
Opět jedna z otázek netýkající se atletických disciplín a opět množství chybných odpovědí. Otázky z této oblasti pravidel jsou pro studenty těžší než z oblasti pravidel týkajících se činovníků. Některé činovníky mohou alespoň spatřit ve sportovních přenosech nebo se jedním z nich stát (např. jedním z rozhodčích). Ale otázky týkající se IAAF, jejích komisí, členů a podobně jsou pro ně záležitostí pouze teoretickou. Studenti se běžně v praxi nesetkávají s pravidly týkajícími se přímo IAAF.

Studenti PF JU měli daleko méně chybných odpovědí. Důvodem bylo pravděpodobně jejich studium pravidel, protože na rozdíl od studentů FTVS UK se připravovali na zápočtový test.

Otázka 13 (10) Jak se měří délka běžecké tratě 100 m? Namaluj.



Odpověď:



Chybné odpovědi: 57% (8× – bez odpovědi, 5× – bez startovní čáry, 3× – s cílovou čarou)

Když jsem otázku psala do výzkumného testu, počítala jsem s tím, že bude patřit mezi „lehké“. Myslím si, že ti co neopověděli, otázku nepochopili. Nevěděli, co je po nich požadováno. Ostatní chybné odpovědi jsou, podle mého mínění, dány tím, že studenti nevědí, která čára je součástí tratě a která ne. Někteří si myslí, že žádná a jiní jsou přesvědčeni, že obě dvě. Nejvíc mě překvapuje, že startovní čáru nepovažují za součást tratě. Jsem přesvědčená, že žádný z nich nemá při nízkém startu prsty na čáře, ale až těsně za ní. Vědí, že prsty na startovní čáře mít nemohou, ale nezamýšlejí se nad tím, proč to tak je.

Studenti obou škol měli s touto otázkou značné obtíže.

Otázka 14 (27) Či asistenti jsou úsekoví rozhodčí, jakou mají funkci a při jakých závodech?

Odpověď: Asistenti vrchního rozhodčího. Sledují soutěž, v případě kolize závodníků nebo porušení pravidel soutěžícími nebo jinými osobami okamžitě podají písemnou zprávu o přestupku vrchnímu rozhodčímu, jsou při chodeckých a běžeckých závodech.

Chybné odpovědi: 61% (12× – bez odpovědi, 5× – různé odpovědi)

Obdoba většiny otázek týkajících se činovníků. Studenti, kteří neopověděli, pravděpodobně nevěděli hned první část otázky, tudíž nemohli odpovídat na další dvě. Předpokládala jsem, že s ní studenti budou mít obtíže.

Otázka týkající se činovníků činila problémy oběma skupinám studentům.

Otázka 15 (107) Co je to předávka, kdy začíná a kdy končí?

Odpověď: Předání kolíku při štafetě, začátek - přebírající běžec se poprvé dotkne kolíku, konec - kolík je pouze v ruce přebírajícího běžce.

Chybné odpovědi: 4% (1× – bez odpovědi)

Pouze jediný student nevěděl správnou odpověď. Otázka patří mezi „těžké“, protože ve výzkumném testu na ni dovedli odpovědět pouze 4 studenti PF JU. Z toho vyvozují závěr, že studenti FTVS UK věnují štafetovému běhu více praktického nácviku. Jistě tento výsledek není dán tím, že by studenti FTVS UK strávili nad studiem pravidel atletiky více času než studenti z předchozí skupiny.

Studenti FTVS UK počtem správných odpovědí naprosto předčili studenty PF JU.

Otázka 16 (22) Podle čeho se určuje vítěz víceboje při shodě bodů na 1. místě?

Odpověď: Při stejném počtu bodů získává lepší umístění závodník, který získal ve větším počtu disciplín více bodů, než závodník či závodníci se stejným celkovým bodovým součtem. Pokud rovnost trvá i nadále, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v kterékoliv disciplíně, a pokud rovnost stále trvá, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v další disciplíně, atd.

Chybné odpovědi: 39% (6× – jsou oba na 1. místě, 2× – podle počtu pokusů na skoku vysokém a skoku o tyči, 3× – nedostatečná odpověď)

I zde bylo více chybných odpovědí ze strany studentů PF JU. Důvod, proč druhá skupina studentů byla úspěšnější, bych viděla v tom, že na atletickém kurzu se připravovali na praktickou zkoušku z atletiky, což byl víceboj. Absolvovali zde přednášku týkající se právě víceboje, v níž jim bylo mimo jiné řečeno, jak se postupuje při shodě bodů. (Dva vícebojaři mohou být na 2. místě, nikoliv na 1.)

Otázka 17 (97) Čím se zabývá Ženská komise a z kolika lidí se skládá?

Odpověď: Otázkami atletiky žen, 11 lidí.

Chybné odpovědi: 86% (23× – bez odpovědi, 1× – neexistuje)

Předpokládala jsem, že pokud studenti nebudou dostatečně připraveni, nebudou vědět druhou část otázky. Ale naprostá většina nenapsala ani „sportováním žen“ nebo něco podobného. Patrně se jim taková odpověď zdála příliš jednoduchá.

Obě skupiny měly téměř stejné procento chybných odpovědí.

Otázka 18 (57) Krátké překážkové běhy jsou: muži....., ženy

Odpověď: 110 m, 100 m.

Chybné odpovědi: 11% (2× – bez odpovědi, 1× – 100 m, 100 m)

Dva studenti, kteří neopověděli, asi ukvapeně odevzdali vyplněný test. Nemyslím si, že by neznali odpověď. Vzhledem k tomu, že trénovali na kurzu překážkový běh, museli otázku vynechat. Proband, který napsal chybnou odpověď, byla patrně studentka. Usuzuji tak z toho, že délka ženské tratě byla zodpovězena správně.

Tato otázka byla ve výzkumném testu zařazena mezi „těžké“. Původně jsem za správnou odpověď považovala: muži – 110 m, 400 m a ženy – 100 m, 400 m. Téměř všichni studenti vypisovali pouze 110 m a 100 m. Proto jsem po konzultaci s vedoucím diplomové práce od této odpovědi upustila s tím, že 400 m patří mezi dlouhé sprinty.

Studenti PF JU odpovídali v podstatě obdobně jako studenti FTVS UK. Ale protože jsem při hodnocení výzkumného testu za správnou odpověď nepovažovala –110 m muži (chybělo 400 m) a 100 m ženy (chybělo 400 m), bodový zisk byl u většiny z nich 0 bodů, ačkoliv druhá skupina studentů měla za takovou odpověď 1 bod.

4. 4. 2 Vyhodnocení modelu A podle stupně obtížnosti otázek

V této kapitole jsem se zabývala hodnocením testových otázek v rámci jejich obtížnosti. Zvlášť byly hodnoceny „lehké“, „středně těžké“ a „těžké“ otázky. Následující tabulky (Tabulka 120 – 122) ukazují, kolik studentů FTVS UK odpovědělo správně, nebo naopak chybně na konkrétní otázku. V každé z tabulek je uvedeno šest otázek, protože v modelu testu je vždy po šesti otázkách se stejným stupněm obtížnosti.

Tabulka 120

Lehké otázky model A

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
1	24	86	4	14
2	24	86	4	14
3	23	82	5	18
4	19	68	9	32
5	26	93	2	7
6	6	21	22	79

Tabulka 121

Středně těžké otázky model A

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
7	20	71	8	29
8	12	43	16	57
9	24	86	4	14
10	15	54	13	46
11	24	86	4	14
12	11	39	17	61

Tabulka 122

Těžké otázky model A

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
13	12	43	16	57
14	11	39	17	61
15	27	96	1	4
16	17	61	11	39
17	4	14	24	86
18	25	89	3	11

Vysvětlivky: Č. otázky - číslo konkrétní otázky ve zkušebním modelu testu

Správně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli správně na konkrétní otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Chybně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli chybně na danou otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Z první tabulky (Tabulka 120) je patrné, že nejlépe studenti odpovídali na otázku číslo 5 (93% správných odpovědí). Další v pořadí byly otázky číslo 1 a 2, na které správně odpovědělo 86% studentů. Za nimi následovala otázka 3, na níž správně odpovědělo o 4% studentů méně. Mezi „lehkými“ otázkami se vyskytla jedna, která měla vyšší procento chybných odpovědí než správných, otázka číslo 6. Vůbec neodpovídala svému stupni obtížnosti. Studenti na ni odpovídali v 79% chybně. Byla druhou nejtěžší v modelu testu.

V tabulce 121 se mírně odlišují otázky 9 a 11. Studenti na ně odpovídali stejně dobře jako na otázky 1 a 2. Tedy s 86% úspěšností. Lépe než na tři „lehké“ otázky (3., 4. a 6. otázka). U otázek 8 a 12 převažovaly chybné odpovědi nad správnými. Na otázku číslo 8 bylo o 14% chybných odpovědí víc než správných a na otázku číslo 12 o 22%.

V poslední tabulce této série (Tabulka 122) jsou viditelné dvě otázky, jejichž původní zařazení do „těžkých“ neodpovídá, otázky 15 a 18. Studenti na ně odpovídali lépe, než na všechny ostatní, včetně „lehkých“. V tomto modelu byly pro studenty FTVS UK nejjednodušší. Na 15. otázku odpovědělo správně nejvíce studentů (96%) a na 18. otázku 89%. Rozpor mezi původním zařazením otázky číslo 18 a velkým procentem správných odpovědí jsem očekávala. Je to dáno tím, že po konzultaci byla pozměněna původně požadovaná odpověď. Podrobnější vysvětlení viz kapitola 4. 4. 1 (s. 41) Nejtěžší z celého

modelu testu byla otázka 17. Odpovědělo na ni pouze 14% studentů.

Po tabulkách pro každý stupeň obtížnosti následuje celkový přehled o modelu testu ve formě tabulky 123 a grafu 1.

Tabulka 123

Shrnutí model A

St. obtížnosti	Správně		Chybně		PPB
	Počet (n)	%	Počet (n)	%	
L	122	73	46	27	20,33
S	106	63	62	37	17,67
T	96	57	72	43	16,00

Vysvětlivky: St. obtížnosti L, S, T - stupeň obtížnosti, kterého se údaje týkají (L – „lehké“ otázky, S – „středně těžké otázky“, T – „těžké otázky“)

Správně (počet, %) - správné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

Chybně (počet, %) - chybné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

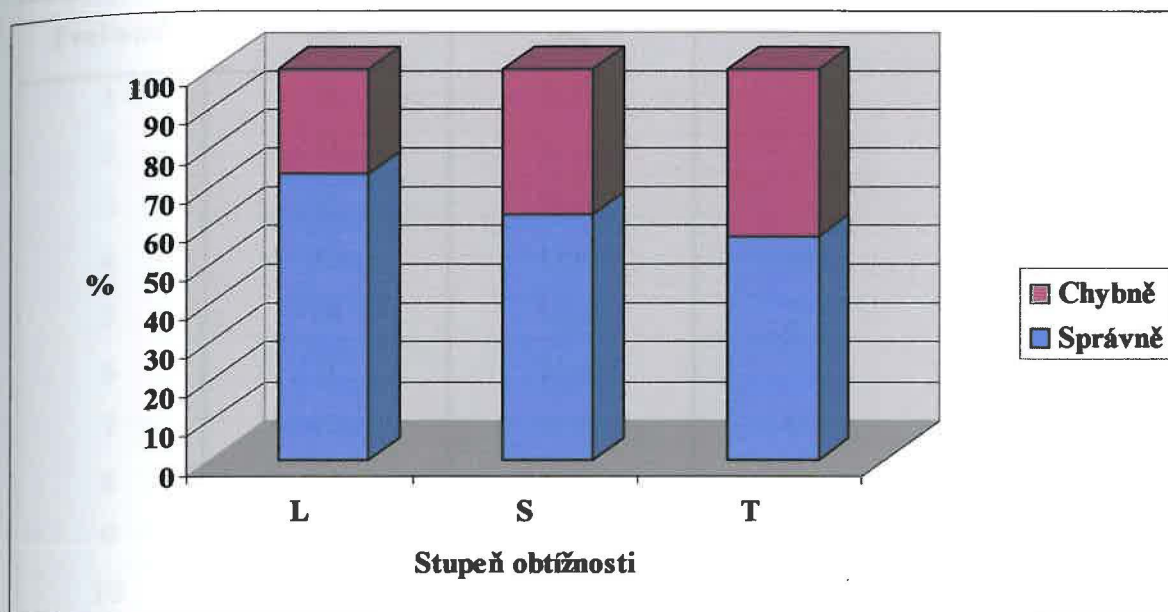
PPB - průměrný počet bodů získaných v rámci daného stupně obtížnosti

Z celkového shrnutí údajů vyplývá, že procento správných odpovědí se zmenšuje směrem k „těžkým“ otázkám. Procento chybných odpovědí má opačnou tendenci. Nejvyšší procento správných odpovědí ze 168 možných, mají „lehké“ otázky (73%) a nejmenší samozřejmě otázky „těžké“ (57%). A naopak největší procento chybných odpovědí se vyskytlo u „těžkých“ otázek (43%) a nejmenší u „lehkých“ (27%). Průměrný počet bodů v rámci dané obtížnosti klesá pod vlivem jejího stupně. Z „lehkých“ otázek získali studenti průměrně 20,33 bodů, ze „středně těžkých“ 17,67 a z „těžkých“ 16,00.

Tabulku 123 doplňuje graf 1. Znázorňuje měnící se procentuální rozložení chybných a správných odpovědí na „lehké“, „středně těžké“ a „těžké“ otázky.

Graf 1

Shrnutí model A



Vysvětlivky: Správně - správné odpovědi

Chybně - chybné odpovědi

% - procento studentů

L - „lehké“ otázky

S - „středně těžké“ otázky

T - „těžké“ otázky

4. 4. 3 Statistické výpočty model A

Střední hodnota pro model A uvedená v tabulce 124 je vypočítána podle vzorce:

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n_A = 28, x_{iA} = \text{viz Tabulka 124} \Rightarrow \mu_A = 11,68$$

Střední hodnota pro variantu A je 11,68.

Hodnoty individuálních odchylek od střední hodnoty tohoto modelu, byly spočítány následovně:

$$\delta = x_i - \mu \quad x_{iA} = \text{viz Tabulka 124}, n_A = 28 \Rightarrow \delta_A = \text{viz Tabulka 124}$$

Jednotlivé hodnoty individuálních odchylek jsou zapsány v tabulce 124, vždy u konkrétního počtu získaných bodů. Odchytky mají kladnou a zápornou hodnotu. Záleží na tom, zda počet bodů je vyšší (její hodnota je kladná), nebo nižší (její hodnota je záporná) než daná střední hodnota. Pro přehlednost je v tabulce uveden získaný počet bodů jednotlivých studentů a také střední hodnota pro tento model.

Tabulka 124

Testy A – individuální odchylky

Proband	x_{iA}	μ_A	δ_A	
			+	--
1	8	11,68	-	3,68
2	11	11,68	-	0,68
3	10	11,68	-	1,68
4	12	11,68	0,32	-
5	14	11,68	2,32	-
6	9	11,68	-	2,68
7	12	11,68	0,32	-
8	11	11,68	-	0,68
9	12	11,68	0,32	-
10	12	11,68	0,32	-
11	10	11,68	-	1,68
12	16	11,68	4,32	-
13	11	11,68	-	0,68
14	14	11,68	2,32	-
15	12	11,68	0,32	-
16	10	11,68	-	1,68
17	12	11,68	0,32	-
18	11	11,68	-	0,68
19	13	11,68	1,32	-
20	15	11,68	3,32	-
21	10	11,68	-	1,68
22	14	11,68	2,32	-
23	12	11,68	0,32	-
24	11	11,68	-	0,68
25	11	11,68	-	0,68
26	11	11,68	-	0,68
27	9	11,68	-	2,68
28	14	11,68	2,32	-

Vysvětlivky: μ_A - střední hodnota modelu x_{iA} - získaný počet bodů δ_A - individuální odchylka + / - - kladná/záporná hodnota ind. odchylky

Ze střední hodnoty a individuálních odchylek byl spočítán rozptyl bodů.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \quad n_A = 28, x_{iA} = \text{viz Tabulka 124}, \mu_A = 11,68 \Rightarrow \sigma_A^2 = 3,43$$

Rozptyl bodů v rámci modelu testů A je 3,43.

Z rozptylu byla dále vypočítána směrodatná odchylka podle níže uvedeného vzorce.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad n_A = 28, x_{iA} = \text{viz Tabulka 124}, \mu_A = 11,68 \Rightarrow \sigma_A = 1,85$$

Směrodatná odchylka má pro model A hodnotu 1,85.

4.5 Vyhodnocení modelu B

Test B vyplňovalo 27 studentů. Na 75% jej splnilo 12 (44%), ostatní test nesplnili. Údaje byly zaneseny do tabulky 125, která ukazuje, jak studenti uspěli při psaní testů modelu B. Jsou zde informace o tom, kolik studentů získalo daný počet bodů. Opět začínají hodnotou 5 bodů, protože to byl nejnižší počet, kterého studenti dosáhli.

Tabulka 125

Testy B - úspěšnost probandů v rámci modelu

Počet bodů	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V%	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	100
Počet prob. (n)	0	0	0	0	0	2	3	3	7	4	5	2	1	0

<i>Vysvětlivky:</i>	Počet bodů	- na kolik bodů byl test napsán
	V%	- dané body přepočítané na procenta
	Počet prob.	- kolik probandů napsalo test na uvedené body a %

Z tabulky 125 zjistíme, že rozmezí bodů, které studenti FTVS UK získali v tomto modelu, je 10 – 17 (56% - 95%). Stejně jako u předchozího modelu nikdo nedosáhl plného počtu bodů. Rozsah bodů v pilotní studii byl také 10 – 17 (56% - 95%), viz Graf 10 a Tabulka 150, v přílohové části. Toto je jediný z modelů testů, u něhož se shoduje rozmezí získaných bodů s rozmezím bodů v pilotní studii.

4. 5. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu B

Otázka 1 (11) Každé sražení překážky při překážkovém běhu je důvodem k diskvalifikaci.

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 0%

Na otázku odpověděli všichni probandi správně. Každý z nich běhal překážkový běh. Tato disciplína je součástí desetiboje i sedmiboje, na který se připravovali na kurzu. Mnozí z nich věděli z vlastní zkušenosti, že sražení překážky ve vlastní dráze není důvod k diskvalifikaci.

Otázka 2 (31) Napiš nejdelší závod, při němž musí každý závodník běžet ve své dráze.

Odpověď: 400 m.

Chybné odpovědi: 4% (1× – bez odpovědi)

Téměř všichni studenti napsali správnou odpověď. Opět si myslím, že hlavním důvodem je účast na praktických hodinách atletiky, kde absolvovali různě dlouhé tratě. Student, který nenapsal odpověď, zřejmě není nadšený atlet.

Skupina studentů FTVS UK měla více správných odpovědí.

Otázka 3 (64) S jakým náčiním se vrhá a s jakým hází?

Odpověď: Vrhá se koulí a hází oštěpem, kladivem a diskem.

Chybné odpovědi: 0%

Ve většině případů (obě skupiny studentů) byly odpovědi naprosto vyčerpávající. Předpokládala jsem 100% správných odpovědí. Otázka je velice jednoduchá.

Otázka 4 (38) Urči pořadí skokanů do výšky.

	175 cm	180 cm	184 cm	188 cm	191 cm	194 cm	pořadí
1.	0	X0	0	X0	XXX	-	
2.	0	X0	X0	X0	XXX	-	
3.	-	0	XX0	0	X0	XXX	
4.	-	0	X0	XXX	-	-	

Odpověď: 1. místo - 3. skokan, 2. m. - 1. sk., 3. m. - 2. sk., 4. m - 4. skokan.

Chybné odpovědi: 4% (1× – špatně určené pořadí)

Studenti FTVS UK odpovídali v téměř 100% správně. Mají znalosti z praxe a také je toto pravidlo důkladně probíráno. Patří do základů učiva.

Mezi odpověďmi studentů z PF JU bylo více chybných odpovědí. Patrně mají méně osobních zkušeností s vyhodnocováním skoku do výšky.

Otázka 5 (54) Při kterých závodech se používají bloky?

Odpověď: 400 m a kratší, 1. úsek štafetového běhu, který je 400 m a kratší.

Chybné odpovědi: 7% (1× – mimo jiné zařazeno 800m, 1× – vyjmenované pouze hladké běhy)

Při formulování této otázky mě nejvíce zajímalo, zda si studenti vzpomenou na první úseky štafet, které jsou dlouhé 400 m a méně. Předpokládala jsem, že všichni uvedou hladké běhy do 400 m včetně, většina si vybaví dané překážkové běhy a ti přemýšliví vzpomenou i na štafety. Předpoklad se u obou skupin vyplnil. Ale co mě překvapilo a co jsem nečekala, bylo to, že jeden student FTVS UK mimo jiné napsal 800 m. Že si někdo nevybavil štafety, nebylo nic překvapujícího, ale tohle mě skutečně hodně překvapilo. Nevěřím, že by mezi studenty byl někdo, kdo by na 800 m startoval z bloků.

Odpovědi studentů PF JU byly nepoměrně horší. Bylo zde množství nedostatečných odpovědí. Převážně zapomínali uvádět štafetové běhy.

Otázka 6 (81) Při závodu běženém v oddělených drahách může běžec vyšlápnout mimo svou dráhu na rovince, i když tím nezíská žádnou výhodu ani nepřekáží jinému běžci?

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 19% (5× –ano)

Studenti měli s otázkou malé obtíže. Jsem přesvědčena, že nikdo z nich by při závodu mimo svou dráhu neběžel. Asi je přesvědčilo „...když tím nezíská žádnou výhodu...“. Pokud bych toto upřesnění vynechala, pravděpodobně by bylo víc správných odpovědí.

Studenti PF JU měli větší množství chybných odpovědí, i když jsem přesvědčena, že se na trati chovají úplně stejně jako studenti FTVS UK.

Otázka 7 (105) Závodník dobrovolně opustí běžecký ovál. Kolik času má na návrat nebo případnou omluvu, pokud chce pokračovat v soutěži?

Odpověď: Žádný, už nemůže pokračovat.

Chybné odpovědi: 48% (5× – bez odpovědi, 8× – různé časové údaje v rozmezí 30 s–5 min)

Je to pravidlo, které studenti ve výuce příliš nevyužijí. Ti, kteří si tuto informaci

nezapamatovali z doby, kdy se učili na zápočtový test z pravidel, mohli pouze odhadovat. Domnívám se, že ti, kteří napsali nějaký časový údaj, pouze hádali.

Většina studentů PF JU si pravidla atletiky alespoň přečetla, takže jejich odpovědi byly přesnější.

Otázka 8 (4) Které 3 největší světové soutěže jsou v atletice?

Odpověď: Olympijské hry, Mistrovství světa, Světový pohár.

Chybné odpovědi: 11% (3× – bez odpovědi)

Jistě ne všichni ze studentů jsou atleti, přesto otázku zvládli výborně. Patří mezi „středně těžké“. Předpokládám, že jako studenti se sportovním zaměřením sledují sportovní dění na domácí i zahraniční úrovni. Proto pro ně tahle otázka nebyla náročná.

Daleko větší potíže s ní měli studenti z PF JU.

Otázka 9 (69) V čem se liší závodní chůze a běh?

Odpověď: Při chůzi nedojde k viditelné ztrátě dotyku chodce se zemí. Oporová noha musí být bezpodmínečně napnutá od okamžiku prvního kontaktu se zemí až do okamžiku, kdy je ve svislé poloze.

Chybné odpovědi: 0%

Úspěšnost v této otázce překročila mé očekávání. Patří do „středně těžkých“, přesto bylo 100% správných odpovědí.

Mezi „středně těžké“ jsem ji zařadila, neboť málo studentů PF JU na ni našlo správnou odpověď. Na PF JU se rychlochůzi věnuje několik slov a v praxi se jí nikdo nezabývá. Na FTVS UK je tomu zřejmě jinak.

Otázka 10 (51) Co dělají asistenti startéra (3 činnosti)?

Odpověď: Kontrolují, jestli závodníci startují ve správném rozběhu nebo běhu, zda mají správně umístěná startovní čísla, umísťují závodníky do drah nebo je řadí na startovní čáře, zodpovídají za přípravu štafetových kolíků, dohlíží na zaujmutí správného postavení na startu, varují závodníka po prvním nezdařeném startu žlutou kartou.

Chybné odpovědi: 52% (14× – bez odpovědi, 4× – nedostatečná odpověď)

Polovina studentů nevěděla, co dělají asistenti startéra. Ti, kteří se pokusili odpovědět, napsali obecně - kontrolují start. Otázka patří do oblasti týkající se činovníků soutěží. Pokud se studenti osobně nezúčastní organizace závodů, nebo si nevšímají dění

na startu před svým vlastním závodem, tuto informaci zaregistrují pouze při studiu pravidel atletiky.

Ze skupiny studentů z PF JU odpověděla správně také polovina.

Otázka 11 (91) Jak se postupuje při měření hodů, pokud není možné měřit samostatně každý výkon všech závodníků?

Odpověď: Pro vyznačení průběžně nejlepšího výkonu každého závodníka se použije číselných značek a po skončení kola se změří nejlepší pokus.

Chybné odpovědi: 52% (9× – bez odpovědi, 4× – pomocí čar na zemi, 1× – neexistuje)

Myslela jsem si, že odpovědět na tuto otázku nebude problém. Ale vidím, že je oprávněně zařazena mezi „středně těžké“ otázky. Jdou dva důvody, proč si myslím, že by toto studenti měli vědět. Většina z nich se jistě zúčastnila různých úrovní atletických soutěží, alespoň v rámci základní školy nebo střední školy. Myslím tím školní sportovní dny, olympiády, Pohár rozhlasu, středoškolský pohár apod. Druhým důvodem je to, že velká část z nich bude pracovat jako učitel tělesné výchovy. Ti by toto měli rozhodně vědět, aby výkony svých žáků nebo účastníků školních atletických akcí neodhadovali podle značek na zemi kvůli ušetření času. Proto mě překvapilo tak velké procento chybných odpovědí.

Stejně neúspěšní byli studenti PF JU.

Otázka 12 (3) Kolik měří maraton a mezi jaké běžecké soutěže patří?

Odpověď: Měří 42,195 m a patří mezi běžecké závody na silnici.

Chybné odpovědi: 0%

Otázka patří mezi „středně těžké“, přesto všichni studenti napsali správnou odpověď. Vědět, jak je dlouhý maraton, je mezi studenty zaměřené na tělesnou výchovu a sport zřejmě naprosto běžná záležitost. Otázka pro ně nebyla „středně těžká“, ale opravdu lehká.

Studenti PF JU nebyli zdaleka tak úspěšní.

Otázka 13 (82) Při kterém běžeckém závodě v drahách si mohou běžci udělat značky?

Odpověď: Při rozestavných bězích.

Chybné odpovědi: 26% (5× – bez odpovědi, 1× – 400 m, 1× – v žádném)

Procento odpovědí příliš neodpovídá „těžké“ otázce. Stejně jako v otázce číslo 15 v modelu A se ukazuje, že tato skupina studentů se více věnuje štafetovému běhu. Pokud

vědí, že jde o štafetu, odpovídají lépe než předchozí skupina studentů. Předpokládám, že většina z těch, kteří odpověděli správně, si tohle pravidlo pamatovala z praktických hodin výuky.

V hledání správné odpovědi studenti z PF JU nebyli zdaleka tak úspěšní.

Otázka 14 (55) Co dělají závodníci při povelu „PŘIPRAVTE SE“?

Odpověď: Zaklekají do bloků nebo se staví na startovní čáru.

Chybné odpovědi: 4% (1× – zvedají pánev)

Opět jedna z otázek, která se vymyká z původního zařazení. Procento chybných odpovědí vůbec neodpovídá „těžké“ otázce. V podstatě jsem čekala, že tuto otázku zařadím mezi „lehké“, ale studenti PF JU mě přesvědčili o opaku. Velká část z nich odpověděla stejně jako student, který odpověděl chybně. Na povel „připravte se“ „zvedala pánev“ většina z nich.

Otázka 15 (103) Chybný start nastane pokud: (alespoň 3 možnosti).

Odpověď: Závodník po povelu "PŘIPRAVTE SE!" jakkoliv ruší ostatní závodníky, začne startovat před výstřelem, neuposlechne povelu „PŘIPRAVTE SE!“ nebo „POZOR!“ (podle závodu) v přiměřeném čase.

Chybné odpovědi: 37% (8× – nedostatečná odpověď – uvedeno pouze „ulití startu“, 2× – bez odpovědi)

Předpoklad, že všichni studenti napíší alespoň jednu možnost (uvedenou výše), ale s vymýšlením dalších možností budou mít potíže, byl správný. Otázka oprávněně patří do této obtížnosti, tedy mezi „těžké“.

Obě skupiny studentů odpovídaly zhruba stejně.

Otázka 16 (21) Jaké disciplíny jsou zařazeny do ženského sedmiboje (+ pořadí)?

Odpověď: 1. den – 100 m překážek, skok vysoký, vrh koulí, 200 m.

2. den – skok daleký, hod oštěpem, 800 m.

Chybné odpovědi: 22% (4× – bez odpovědi, 2× – špatné pořadí disciplín)

Opět jedna z otázek, jejíž odpovědi ovlivnil kurz v Nymburku. Disciplíny, které jsou zahrnuty do sedmiboje, znali téměř všichni studenti FTVS UK.

Studenti PF JU také absolvovali víceboje, ale až po testech. Znalosti pravidel týkajících se vícebojů měli spíše teoretické. Neměli je zafixované jako studenti FTVS, proto byla tahle otázka zařazena mezi „těžké“.

Otázka 17 (96) Řádnými účastníky Kongresu jsou (mimo jiné) nejvýše ... zástupci z každé země.

Odpověď: Tři.

Chybné odpovědi: 81% (13× – bez odpovědi, 8× – 2 zástupci, 1× – 1 zástupce)

Jen málo studentů dovedlo odpovědět. Oběma skupinám chyběly vědomosti o Kongresu a jeho účastnících. Jsou to informace, které se týkají pozadí atletiky. Tím nemyslím, že by nebyly důležité, ale to, že nejsou tak viditelné jako pravidla disciplín. Těch si všimne i člověk, který atletiku sleduje pouze z křesla v obývacím pokoji. Kdežto toto pravidlo, i další týkající se dané problematiky, se studenti musí naučit, pokud se blíže nezajímají o atletické zákulisí.

Ačkoliv studenti FTVS UK neměli nastudovaná pravidla, odpovídali daleko lépe. Ze studentů PF JU odpověděl pouze jediný správně.

Otázka 18 (76) Mezi soutěžní činovníky patří hlavní rozhodčí a vrchní rozhodčí pro soutěže v poli.

Odpověď: Hlavní rozhodčí ne, vrchní rozhodčí pro soutěže v poli ano.

Chybné odpovědi: 100% (12× – ano, 6× – ne, 9× bez odpovědi)

Pokud se otázky týkají činovníků soutěží, patří mezi „těžké“, i když jsou prosty jakýchkoliv prvků, které by je ještě ztížily. V naprosté většině případů se studenti tuto oblast pravidel musí naučit. Dotaz se týká činovníků a ještě má dvě různé části odpovědi. Proto není možné odpověď jednoduše tipovat. Není zde 50% jistota, že bude správná jako u otázek s odpovědí „ano - ne“. Musí se nad ní přemýšlet. Předpokládám, že studenti, kteří odpověděli, tipovali. Ti co neodpověděli, přemýšleli, nebo otázku vypustili.

Obě skupiny studentů měly 100% chybných odpovědí.

4. 5. 2 Vyhodnocení modelu B podle stupně obtížnosti otázek

V této kapitole jsem zjišťovala, jestli pro studenty bylo 6 „lehkých“ otázek opravdu lehkých. Zda na „středně těžké“ nalézali odpovědi snadněji než na „těžké“. Otázky jednoho stupně obtížnosti byly porovnávány mezi sebou a pak hodnocen zvlášť každý stupeň obtížnosti. V níže uvedených tabulkách (Tabulka 126, Tabulka 127, Tabulka 128) jsou zaznamenány údaje o počtech a procentech správných i chybných odpovědí studentů FTVS UK. V každé z těchto tabulek jsou informace o šesti otázkách, protože v modelu testu je šest otázek jednoho stupně obtížnosti.

Tabulka 126

Lehké otázky model B

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
1	27	100	0	0
2	26	96	1	4
3	27	100	0	0
4	26	96	1	4
5	25	93	2	7
6	22	81	5	19

Tabulka 127

Středně těžké otázky model B

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
7	14	52	13	48
8	24	89	3	11
9	27	100	0	0
10	13	48	14	52
11	13	48	14	52
12	27	100	0	0

Tabulka 128

Těžké otázky model B

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
13	20	74	7	26
14	26	96	1	4
15	17	63	10	37
16	21	78	6	22
17	5	19	22	81
18	0	0	27	100

Vysvětlivky: Č. otázky - číslo konkrétní otázky ve zkušebním modelu testu

Správně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli správně na konkrétní otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Chybně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli chybně na danou otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Již na první pohled je zřejmé, že na „lehké“ otázky (Tabulka 126) odpovídali studenti FTVS UK nejčastěji správně. Na otázky s čísly 1 a 3 odpovědělo správně 100% studentů. A ještě na další dvě (2. a 4.) jich odpovědělo správně 96%. Nejvíce chybných odpovědí bylo na otázku číslo 6, na niž 19% studentů odpovědělo chybně.

Z tabulky 127 se se svým procentem správných odpovědí vymykají otázky 9 a 12.

Měly stejné procento správných odpovědí jako otázky 1 a 3 z předchozí tabulky -100%. Ještě otázka číslo 8 měla větší procento správných odpovědí než jedna z otázek s nižším stupněm obtížnosti (6. otázka). U dalších tří otázek bylo větší procento chybných odpovědí než u „lehkých“.

Jaké bylo největší procento správných odpovědí na „těžké“ otázky se dovíme při pohledu na tabulku 128. Zjistíme, že to bylo 96%, a to na otázku číslo 14. To je více než na dvě „lehké“ a většinu „středně těžkých“. Ostatní otázky již neměly tak vysoké procento správných odpovědí. Přesto pouze u dvou (17. a 18.) bylo procento správných odpovědí menší než procento chybných odpovědí. Otázka číslo 18 byla jediná z testu, na níž žádný ze studentů nenašel odpověď. Bylo zde 100% chybných odpovědí. Pro zajímavost uvádím, že tato otázka zůstala jedinou nezodpovězenou jak v modelech, tak ve výzkumném testu. Tato ani předchozí skupina studentů na ni správně neodpověděla.

Ucelený obraz o modelu testu nabízí tabulka 129 a graf 2.

Tabulka 129

Shrnutí model B

St. obtížnosti	Správně		Chybně		PPB
	Počet (n)	%	Počet (n)	%	
L	153	94	9	6	25,50
S	118	73	44	27	19,67
T	89	55	73	45	14,83

Vysvětlivky: St. obtížnosti L, S, T - stupeň obtížnosti, kterého se údaje týkají (L – „lehké“ otázky, S – „středně těžké otázky“, T – „těžké otázky“)

Správně (počet, %) - správné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

Chybně (počet, %) - chybné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

PPB - průměrný počet bodů získaných v rámci daného stupně obtížnosti

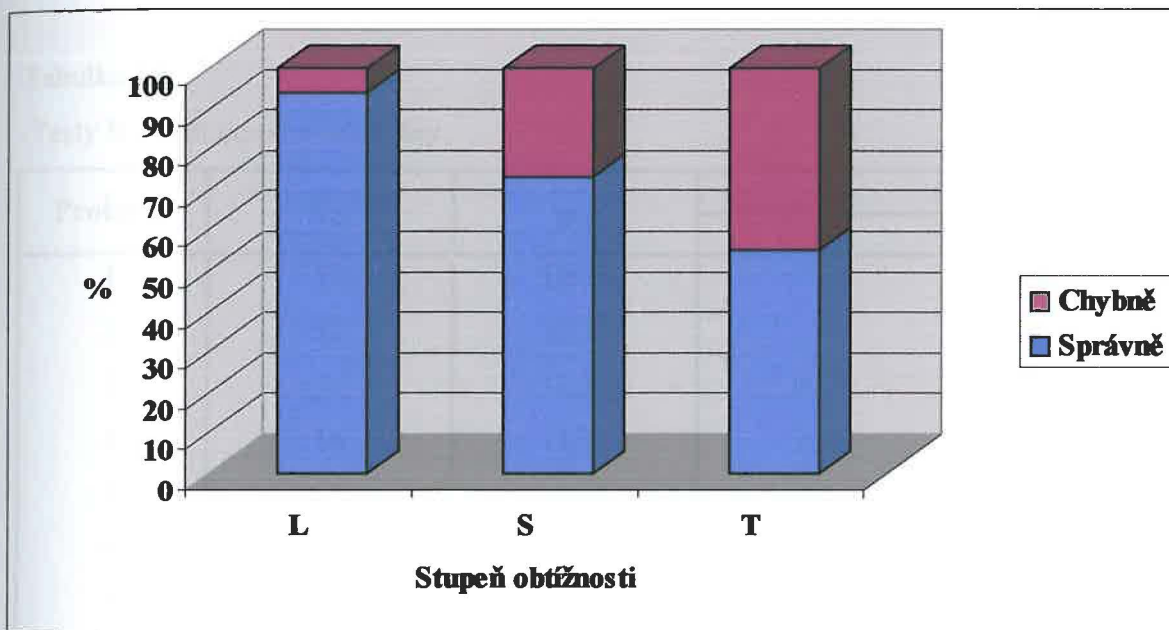
Z celkového přehledu je zřejmé, že i tento model testu se z hlediska stupně obtížnosti podařilo sestavit tak, že procento získaných bodů a průměrný počet získaných bodů klesá se zvyšujícím se stupněm obtížnosti. Nejvíce bodů získali studenti za správně

zodpovězené „lehké“ otázky, celkem 94% z maximálního možného počtu 162 bodů. Průměrný počet získaných bodů dosáhl hodnoty 25,50. Procento získaných bodů za odpovědi na „středně těžké“ otázky je o 21% nižší. Průměrný bodový zisk je menší o 5,83 bodu. Nejméně správných odpovědí (55%) a nejnižší průměrný počet získaných bodů (14,83) je na „těžké“ otázky.

Graf 2 dotváří obraz o tom, jak byli studenti úspěšní v odpovídání na otázky jednotlivých stupňů obtížnosti a jak se měnilo množství správných a chybných odpovědí s ohledem na jejich stupeň obtížnosti.

Graf 2

Shrnutí model B



Vysvětlivky: Správně - správné odpovědi

Chybně - chybné odpovědi

% - procento studentů

L - „lehké“ otázky

S - „středně těžké“ otázky

T - „těžké“ otázky

4. 5. 3 Statistické výpočty model B

V tabulce 130 je uvedena střední hodnota platná pro model B. Byla vypočítána takto:

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n_B = 27, x_{iB} = \text{viz Tabulka 130} \Rightarrow \mu_B = 13,33$$

Střední hodnota pro tento model je 13,33.

Poté byly spočítány hodnoty individuálních odchylek a zapsány do tabulka 130. Výpočet proběhl podle vzorce:

$$\delta = x_i - \mu \quad x_{iB} = \text{viz Tabulka 130}, n_B = 27 \Rightarrow \delta_B = \text{viz Tabulka 130}$$

Tabulka 130

Testy B – individuální odchylky

Proband	x_{iB}	μ_B	δ_B	
			+	--
1	11	13,33	-	2,33
2	13	13,33	-	0,33
3	14	13,33	0,68	-
4	16	13,33	2,68	-
5	10	13,33	-	3,33
6	14	13,33	0,68	-
7	13	13,33	-	0,33
8	11	13,33	-	2,33
9	15	13,33	1,68	-
10	13	13,33	-	0,33
11	17	13,33	3,68	-
12	15	13,33	1,68	-
13	13	13,33	-	0,33
14	16	13,33	2,68	-
15	12	13,33	-	1,33
16	14	13,33	0,68	-
17	13	13,33	-	0,33
18	15	13,33	1,68	-

19	10	13,33	-	3,33
20	13	13,33	-	0,33
21	14	13,33	0,68	-
22	15	13,33	1,68	-
23	13	13,33	-	0,33
24	11	13,33	-	2,33
25	12	13,33	-	1,33
26	15	13,33	1,68	-
27	12	13,33	-	1,33

Vysvětlivky: μ_B - střední hodnota modelu x_{iB} - získaný počet bodů

δ_B - individuální odchylka + / - - kladná/záporná hodnota ind. odchylky

S využitím výpočtu střední hodnoty a individuálních odchylek byl spočítán rozptyl bodů v rámci toho modelu.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \quad x_{iB} = \text{viz Tabulka 130, } \mu_B = 13,33, \quad n_B = 27, \Rightarrow \sigma_B^2 = 3,26$$

Rozptyl bodů modelu B je 3,26.

Z rozptylu byla ještě vypočítána směrodatná odchylka.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad x_{iB} = \text{viz Tabulka 130, } \mu_B = 13,33, \quad n_B = 27 \Rightarrow \sigma_B = 1,81$$

Směrodatná odchylka tohoto modelu je 1,81.

4.6 Vyhodnocení modelu C

Test C psalo 27 probandů. Na 75% jej splnili 2 (7%) z nich, ostatní test nesplnili. Údaje o tom, jak byli úspěšní v odpovídání na otázky modelu C, najdeme v následující tabulce (Tabulka 131). Je zde uveden počet bodů a počet studentů, kteří test napsali právě na tento konkrétní počet bodů. Tabulka začíná hodnotou 5 bodů, protože jeden ze studentů získal z testu C pět bodů.

Tabulka 131

Testy C - úspěšnost probandů v rámci modelu

Počet bodů	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V%	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	100
Počet prob. (n)	1	2	3	4	3	2	3	4	3	2	0	0	0	0

Vysvětlivky: Počet bodů - na kolik bodů byl test napsán
V% - dané body přepočítané na procenta
Počet prob. - kolik probandů napsalo test na uvedené body a %

Z tabulky 131 vyčteme informace o bodových ziscích studentů za správné odpovědi na otázky modelu C. Stejně jako u předchozích modelů ani zde nikdo nedosáhl plného počtu bodů. Maximální počet bodů byl 14 (78%) a minimální 5 (28%), což byl nejmenší počet dosažených bodů vůbec. Rozmezí bodů v pilotní studii bylo 11 – 17 (62% - 95%). Viz Graf 10 a Tabulka 150 v přílohoové části. U tohoto modelu byl největší rozdíl mezi pilotní studií a touto prací v počtu získaných bodů. Maximální počet byl o 3 body menší a minimální počet získaných bodů byl o 6 bodů menší.

4. 6. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu C

Otázka 1 (66) Může se koulař při pokusu dotknout vnitřní strany břevna?

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 11% (3× – ne)

Množství chybných odpovědí odpovídá „lehké“ otázce. Přesto si myslím, že v tomto případě by bylo reálné 0% chybných odpovědí. Vrh koulí patří mezi disciplíny vícebojů, studenti se mu tedy věnovali na kurzu.

Studenti PF JU odpovídali jen o málo lépe. I když si myslím, že i oni by tuto otázku mohli zvládnout se 100% úspěšností.

Otázka 2 (63) Odkud kam se měří skok daleký ?

Odpověď: Od nejbližšího místa dotyku v písku k odrazové čáře.

Chybné odpovědi: 67% (17× – opačný směr měření, 1× – nedostatečná odpověď)

Předpokládala jsem, že správných odpovědí bude většina. Všichni studenti se setkali s měřením svých i cizích výkonů ve skoku do dálky a výkonů v jiných disciplínách,

v nichž rozhoduje délka (např. hody, vrh). Postup při měření je vždy stejný. Znat tohle pravidlo je důležité, protože s ním budou pracovat všichni, kteří budou působit ve školní TV neb se budou věnovat dětem a mládeži v atletických kroužcích, oddílech nebo klubech.

Tady byli studenti PF JU úspěšnější.

Otázka 3 (20) Čím se liší okolí kruhu pro hod diskem/kladivem od okolí kruhu pro vrh koulí?

Odpověď: Ochrannou klecí.

Chybné odpovědi: 7% (2× – je větší – otázka netýkala kruhu, ale jeho okolí)

Takové množství chybných odpovědí jsem předpokládala. Hod kladivem není disciplína, kterou by se studenti prakticky zabývali, nebo pokud ano, tak pouze okrajově. Myslím si, že tuto informaci získali hlavně ze sledování sportovních přenosů.

Obě skupiny studentů odpovídaly podobně.

Otázka 4 (47) Atlet, který dosáhne světového rekordu, se nemusí bezpodmínečně podrobit antidopingové kontrole?

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 33% (9× – ano, nemusí se podrobit)

Tato otázka vypadá na první pohled jednodušeji, než ve skutečnosti je. Není těžká svým obsahem, ale formulací. Myslím si, že někteří ze studentů, kteří odpověděli „ano“, by odpověděli jinak, pokud by otázka byla formulována takto: „..... světového rekordu se **musí** bezpodmínečně“. Studenti by přemýšleli nad daným pravidlem a ne nad tím, zda odpověď, kterou napíší, opravdu řekne to, co chtějí říci. Pokud nad tím někdo déle přemýšlel, mohlo ho to splést.

Podobně jako studenti FTVS na ni odpovídali i studenti PF JU.

Otázka 5 (111) Výškař skočí 188 cm, na výšce 191 cm dvakrát neuspěje. Může pokračovat na další výšku?

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 33% (9× – ne)

Přibližně takové rozložení správných a chybných odpovědí jsem očekávala. Skok do výšky je součástí vícebojů a na obou školách je mu věnována velká pozornost. Je technicky náročný, proto je jeho tréninku věnováno množství praktických hodin. Jsem přesvědčena, že možnosti, kterou toto pravidlo dovoluje, studenti příliš nevyužívají. Pokud

ovšem nejsou skokani do výšky. Ti vědí, že si toto mohou dovolit nejen díky pravidlu, ale také proto, že vědí, jakou výšku jsou schopni zdolat i přes psychický nátlak, který jejich výkon při soutěžích ovlivňuje. Při výuce není třeba mít ho na paměti. Při závěrečném víceboji, což je pro některé jediná velká soutěž, ho využije málokdo. Byla by to psychická zátěž navíc. Tohle všechno mohou být důvody, proč někteří studenti nemají toto pravidlo vžité a odpovídali chybně.

Studenti obou skupin odpovídali podobně.

Otázka 6 (104) Jak jsou číslovány běžecké dráhy?

Odpověď: Zleva doprava při pohledu ve směru běhu.

Chybné odpovědi: 0%

Všichni studenti vědí, jak se číslují dráhy. Otázka pro ně byla velice jednoduchá. Všichni běhali různé tratě a často byli rovnání do drah podle svého jména a čísla dráhy.

Méně úspěšná při hledání odpovědi na tuto otázku byla skupina studentů PF JU.

Otázka 7 (101) Při všech soutěžích konaných zcela na stadionech, nesmí být dovoleny smíšené soutěže mezi mužskými a ženskými účastníky.

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 30% (6× – ne, 2× – bez odpovědi)

Otázka je spíše teoretického charakteru. Myslím si, že někteří studenti odpověď věděli a někteří uvažovali nad tím, že na oficiálních soutěžích nikdy neviděli na stadionech závodit ženu s muži nebo naopak. Ti, co neopověděli správně, odpověď neznali a tipovali nebo mohli mít stejný problém jako se 4. otázkou tohoto modelu.

Studenti PF JU na ni odpovídali o něco lépe. Byli připraveni na testy, kdežto druhá skupina studentů ne.

Otázka 8 (102) Při kterých rozestavných bězích se používají na prvních úsecích bloky?

Odpověď: 4×100 m, 4×200 m a 4×400m, 400 – 300 – 200 – 100 m.

Chybné odpovědi: 56% (11× – uvedeny hladké sprinty, 3× – bez odpovědi, 1× – uvedené překážkové sprinty)

Obě skupiny studentů odpovídaly přibližně stejným poměrem správných a chybných odpovědí. Ale chybné odpovědi měly jiný charakter. Studenti PF JU věděli, co je rozestavný běh. Jejich odpovědi, pokud nebyly správné, byly neúplné. Uvedli pouze jeden konkrétní příklad takové štafety. Kdežto studenti FTVS UK měli jiný problém.

Stejně jako u otázky 6 v modelu A se i zde ukázalo, že víc než třetina z nich neví, co je rozestavný běh. Pokud odpověď nebyla správná, byly uvedeny různé délky hladkých sprintů a jednou dokonce překážkový běh.

Otázka 9 (45) Může v soutěži (víceboj) pokračovat závodník, který se nepokusí o start nebo neprovede pokus v jedné z disciplín?

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 11% (3× – ne)

Co se týče odpovědí, je to obdoba otázky 16 modelu B a 16 modelu A. Opět studenti PF JU zůstali se znalostmi pozadu. Sice byli připraveni na test, ale studenti FTVS UK byli právě na kurzu, jehož náplní byla příprava na víceboje, nejen praktická, ale i teoretická. Pravidla vícebojů měli v živé paměti.

Otázka 10 (95) I když členská země nezaplatí roční členský poplatek, může organizovat oblastní nebo skupinové mistrovství.

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 48% (9× – ano, 4× – bez odpovědi)

Vzhledem k počtu chybných odpovědí (polovina) si myslím, že studenti z velké části tipovali. Ti, kteří měli chybnou, ale i správnou odpověď. Kdyby se nad otázkou více zamysleli, jistě by se to projevilo větším množstvím správných odpovědí.

Předchozí skupina studentů z PF JU odpovídala obdobně. Také měla polovinu chybných odpovědí.

Otázka 11 (50) Kdo jsou činovníci soutěže (obecně)?

Odpověď: Lidé starající se o průběh závodu.

Chybné odpovědi: 26% (3× – atleti, sportovci, 2× – bez odpovědi, 2× – nedostatečná odpověď - rozhodčí)

Při psaní této otázky do výzkumného testu jsem byla přesvědčena, že bude patřit mezi „lehké“, ačkoliv se týká činovníků. Neptala jsem se na žádné podrobnosti. Pouze jsem chtěla vědět, co si studenti představují pod pojmem „činovník“. Myslím si, že tohle by mohli vědět.

U skupiny studentů PF JU se tato otázka úplně vymkla mému očekávání. Bylo daleko více chybných odpovědí. Druhá skupina z FTVS UK byla úspěšnější.

Otázka 12 (74) Jaká komise se zabývá otázkami atletiky veteránů?

Odpověď: Veteránská komise.

Chybné odpovědi: 85% (23× – bez odpovědi)

Předpokládala jsem, že více studentů odpoví správně. Opět se ukazuje, že otázky na pravidla mimo disciplíny jsou pro ně těžká. Toto pravidlo je navíc „neviditelné“ i při sportovních pořadech a příliš se o něm nemluví. Nebo studenti v otázce hledali zálužnost a nenapadlo je, že by odpověď mohla být jednoduchá. Jsem přesvědčena, že by jim stačilo přečíst si pravidla atletiky a správných odpovědí by přibýlo.

O málo víc správných odpovědí napsali studenti PF JU.

Otázka 13 (12) Upuštění kolíku při štafetě neznamená diskvalifikaci pokud:

Odpověď: Kolík bezpodmínečně zvedne závodník, který jej upustil, smí přitom opustit svou dráhu, nesmí si však takto zkrátit trať nebo bránit v závodě jinému běžci.

Chybné odpovědi: 33% (6× – bez odpovědi, 2× – nedostatečná odpověď – uveden pouze jeden případ, 1× – znamená diskvalifikaci)

Otázka odpovídá původnímu stupni obtížnosti, ale přesto odpovídali studenti FTVS UK lépe. Stejně jako v otázce 15 v modelu A a otázce 13 v modelu B se ukazuje, že tito studenti mají lepší vědomosti o štafetovém běhu. Tedy pokud vědí, že v jde o štafetový běh.

Otázka 14 (83) V jakém případě se konají vyřazovací kola v běžeckých soutěžích a jaká to jsou?

Odpověď: Počet startujících je velký na to, aby soutěž proběhla jen v jednom kole.

Rozběhy, meziběhy, semifinále.

Chybné odpovědi: 70% (12× – bez odpovědi, 7× – různé odpovědi)

Tato otázka se týká organizace běžeckých soutěží. Kdo se přímo nepodílel na organizaci nebo alespoň v bězích nesoutěžil (ale to by si musel všimnout dění kolem své disciplíny), nemohl tuto informaci získat jinak než z pravidel atletiky. Ta se ovšem tito studenti učili již před rokem.

Přestože studenti PF JU měli pravidla umět, když psali výzkumný test, je výsledný počet správných odpovědí zhruba stejný.

Otázka 15 (6) Co dělá sekretář soutěží?

Odpověď: Shromazďuje výsledky soutěží.

Chybné odpovědi: 78% (9× – různé odpovědi, 5× – přihlášky, 7× – bez odpovědi)

Podobné procento chybných odpovědí jsem očekávala. Obě skupiny studentů odpovídaly téměř shodně. Důvod velkého procenta chybných odpovědí u studentů PF JU vidím v tom, že pravidla týkající se činovníků si při učení pouze přečetli. A protože takových pravidel je mnoho, nemohou si je všechna zapamatovat za jedno nebo dvě přečtení. Studenti FTVS UK se tato pravidla učili již dříve a málokdo si tuto informaci uchoval.

Otázka 16 (99) Jak signalizuje úsekový rozhodčí jakékoliv porušení pravidel?

Odpověď: Zvednutím žlutého praporku.

Chybné odpovědi: 74% (14× – červeným praporkem, 5× – bez odpovědi, 1× – hvizdem)

Odpověď „červeným praporkem“ jsem předpokládala, hlavně po zkušenosti se studenty z pilotní studie. Myslím si, že studenti takto odpovídali, protože u některých dalších disciplín se pro signalizaci porušení pravidel používá právě červený praporek.

Obě skupiny studentů opět odpovídaly podobně.

Otázka 17 (1) Kdo připravuje technickou organizaci soutěží?

Odpověď: Ředitel závodů s technickými delegáty.

Chybné odpovědi: 85% (12× – různé a nepřesné odpovědi, 7× – organizátoři nebo pořadatelé – nepřesná odpověď, 4× – bez odpovědi)

Odůvodnění velkého množství chybných odpovědí je v podstatě stejné jako u 15. otázky. Některé odpovědi byly nedostatečné. Byla uvedena pouze jedna polovina odpovědi. Otázka odpovídá svému stupni obtížnosti, patří mezi nejtěžší.

U studentů PF JU bylo ještě víc chybných odpovědí a správná byla pouze jedna.

Otázka 18 (94) Jak dlouhé jsou překážkové tratě při halových soutěžích?

Odpověď: 50 m, 60 m.

Chybné odpovědi: 59% (9× – různé délky, 4× – bez odpovědi, 2× – uvedeno 60 m plus ještě další chybná délka, 1× – neběhá se)

Když jsem otázku psala do výzkumného testu, předpokládala jsem, že bude patřit mezi „těžké“. Studenti PF JU ji zařadili do čtveřice nejtěžších otázek. Délka halových tratí nebyla mezi pravidly, která ovládali. Správně neodpověděl ani jeden. Několik jich napsalo

polovinu odpovědi správně (60 m), ale připsali ještě další chybnou délku. Halové soutěže studenti nemají vžité, protože je sami neprovozovali a pro některé z nich jsou patrně i méně divácky atraktivní. Studenti FTVS UK odpovídala velice dobře tudíž se otázka vymkla ze svého původního zařazení mezi „těžké“ otázky.

4. 6. 2 Vyhodnocení modelu C podle stupně obtížnosti otázek

V tabulkách 132 - 134 jsou uvedeny počty a procenta studentů, kteří získali bod za správnou odpověď na uvedenou otázku. Otázky jsou rozděleny do tří tabulek podle stupně obtížnosti. V každé je uvedeno šest otázek, protože model testu má vždy otázky ze tří stupňů obtížnosti – „lehké“, „středně těžké“ a „těžké“ otázky.

Tabulka 132

Lehké otázky model C

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
1	26	96	1	4
2	8	30	19	70
3	25	93	2	7
4	18	67	9	33
5	18	67	9	33
6	27	100	0	0

Tabulka 133

Středně těžké otázky model C

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
7	19	70	8	30
8	12	44	15	56
9	24	89	3	11
10	14	52	13	48
11	20	74	7	26
12	4	15	23	85

Tabulka 134

Těžké otázky model C

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
13	18	67	9	33
14	8	30	19	70
15	6	22	21	78
16	7	26	20	74
17	4	15	23	85
18	11	41	16	59

Vysvětlivky: Č. otázky - číslo konkrétní otázky ve zkušebním modelu testu

Správně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli správně na konkrétní otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Chybně (počet,%) - studenti, kteří odpověděli chybně na danou otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

V tabulce „lehkých“ otázek (Tabulka 132) vidíme tři, na které správně odpovědělo přes dvacet studentů. Jsou to otázky 1, 3 a 6. Z toho na 6. otázku, jedinou z tohoto modelu, odpovědělo správně 100% studentů. Na otázku 1 správně odpovědělo o 4% studentů méně a na otázku 3 ještě o další 4% méně. Otázka číslo 2 se svým počtem chybných odpovědí (70%) danému stupni obtížnosti příliš neodpovídala.

Mezi „středně těžkými“ otázkami v tabulce 133 najdeme dvě, které se odlišují. Ale každá jinak (otázky 9 a 12). Na otázku 9 odpovědělo správně nejvíc studentů (89%). Otázka číslo 12 byla naopak v tomto stupni obtížnosti nejtěžší. 85% studentů na ni odpovědělo chybně. V tomto testu spolu s jednou z otázek třetí tabulky byla nejtěžší.

Tabulka 134 obsahuje údaje o odpovědích na „těžké“ otázky. Ukazuje nám, že pouze u jediné bylo víc než 50% správných odpovědí (otázka 13). U všech ostatních převažují chybné. Nejvíce (85%) jich bylo na již zmiňovanou otázku číslo 17.

V následující tabulce (Tabulka 135) a grafu (Graf 3) je přehledně shrnuto a zaznamenáno vše nejpodstatnější z předchozích informací.

Tabulka 135

Shrnutí model C

St. obtížnosti	Správně		Chybně		PPB
	Počet (n)	%	Počet (n)	%	
L	122	75	40	25	20,33
S	93	57	69	43	15,50
T	54	33	108	67	9,00

Vysvětlivky: St. obtížnosti L, S, T - stupeň obtížnosti, kterého se údaje týkají (L – „lehké“ otázky, S – „středně těžké otázky“, T – „těžké otázky“)

Správně (počet, %) - správné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

Chybně (počet, %) - chybné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

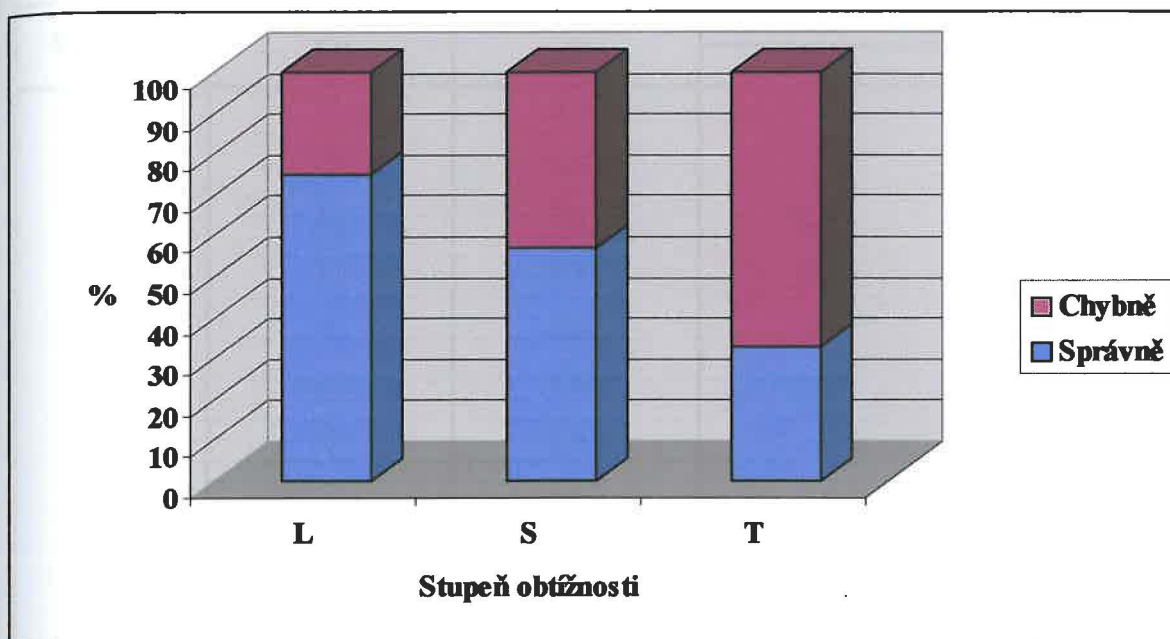
PPB - průměrný počet bodů získaných v rámci daného stupně obtížnosti

Po zhlédnutí této tabulky mohu opět konstatovat, že procento správných odpovědí se vzrůstajícím stupněm obtížnosti klesá. Na „lehké“ otázky odpovědělo správně 75% studentů na „středně těžké“ o 18% méně. Z odpovědí na „těžké“ otázky získali studenti 33% bodů z možného maxima, které mělo hodnotu 162 bodů. Stejnou klesající tendenci měl i průměrný počet získaných bodů v rámci daného stupně obtížnosti. Nejvyšší průměrný počet bodů získali studenti za odpovědi na „lehké“ otázky (20,33). 15,50 byla hodnota průměrného počtu bodů za „středně těžké otázky“. A jeho nejnižší hodnota 9,00 bodů odpovídá průměrnému množství správných odpovědí na „těžké“ otázky.

V grafu 3 je názorně vidět, jak se mění procento správných a chybných odpovědí v souvislosti se stupněm obtížnosti.

Graf 3

Shrnutí model C



Vysvětlivky: Správně - správné odpovědi
 Chybně - chybné odpovědi
 % - procento studentů

L - „lehké“ otázky
 S - „středně těžké“ otázky
 T - „těžké“ otázky

4. 6. 3 Statistické výpočty model C

Stejně jako u předchozích dvou modelů testů byla i u modelu C vypočítána střední hodnota, která je zaznamenána v tabulce 136. Je vypočítána dle vzorce:

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n_C = 27, x_{iC} = \text{viz Tabulka 136} \Rightarrow \mu_C = 9,81$$

Střední hodnota pro variantu C je 9,81.

Hodnoty individuálních odchylek modelu C byly spočítány podle uvedeného vzorce a vepsány do téže tabulky.

$$\delta = x_i - \mu \quad x_{iC} = \text{viz Tabulka 136}, \mu_C = 9,81 \Rightarrow \delta = \text{viz Tabulka 136}$$

V tabulce je uveden i počet bodů, kterého dosáhli jednotliví studenti, a střední hodnota modelu. Kvůli názornosti.

Tabulka 136

Testy C – individuální odchylky

Proband	x_{iC}	μ_C	δ_C	
			+	--
1	7	9,81	-	2,81
2	9	9,81	-	0,81
3	12	9,81	2,19	-
4	11	9,81	1,19	-
5	5	9,81	-	4,81
6	13	9,81	3,19	-
7	6	9,81	-	3,81
8	8	9,81	-	1,81
9	11	9,81	1,19	-
10	14	9,81	4,19	-
11	13	9,81	3,19	-
12	8	9,81	-	1,81
13	12	9,81	2,19	-
14	11	9,81	1,19	-
15	7	9,81	-	2,81
16	9	9,81	-	0,81
17	12	9,81	2,19	-
18	10	9,81	0,19	-
19	14	9,81	4,19	-
20	12	9,81	2,19	-
21	8	9,81	-	1,81
22	13	9,81	3,19	-
23	9	9,81	-	0,81
24	6	9,81	-	3,81
25	8	9,81	-	1,81
26	10	9,81	0,19	-
27	7	9,81	-	2,81

Vysvětlivky: μ_C - střední hodnota modelu x_{iC} - získaný počet bodů δ_C - individuální odchylka + / - - kladná/záporná hodnota ind. odchylky

Dále byl spočítán rozptyl bodů ze střední hodnoty a individuálních odchylek.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \quad x_{iC} = \text{viz Tabulka 136, } \mu_C = 9,81, n_C = 27 \Rightarrow \sigma_C^2 = 6,67$$

V rámci modelu testů C je rozptyl bodů 6,67.

Následně byla z rozptylu vypočítána směrodatná odchylka podle níže napsaného vzorce.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad x_{iC} = \text{viz Tabulka 136, } \mu_C = 9,81, n_C = 27 \Rightarrow \sigma_C = 6,67$$

Model C má směrodatnou odchylku 2,58.

4.7 Vyhodnocení modelu D

Test D psalo celkem 29 studentů. Na 75% jej splnili 2 (7%), ostatní z těchto studentů test nesplnili. Do tabulky (Tabulka 137) jsou zaneseny informace o tom, jak si studenti poradili s otázkami testů D. Můžeme z ní vyčíst, kolik studentů napsalo test na konkrétní počet bodů. Stejně jako předchozí tabulky, které podávají tyto informace o ostatních modelech testů, začíná hodnotou 5 bodů.

Tabulka 137

Testy D - úspěšnost probandů v rámci modelu

Počet bodů	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V%	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	100
Počet prob. (n)	0	0	4	0	7	2	5	6	3	1	1	0	0	0

Vysvětlivky: Počet bodů

- na kolik bodů byl test napsán

V%

- dané body přepočítané na procenta

Počet prob.

- kolik probandů napsalo test na uvedené body a %

Tabulka 137 ukazuje, že studenti FTVS UK získali v modelu D 7 – 15 bodů. To je v přepočtu na procenta 39% - 84%. Ani v tomto případě žádný ze studentů nezískal 18

bodů. V pilotní studii bylo rozpětí 11 – 17, tedy 62% - 95% (viz Graf 10, Tabulka 150 v přílohové části).

4. 7. 1 Vyhodnocení jednotlivých testových otázek modelu D

V této variantě jsem provedla oproti pilotní studii jednu velkou změnu. Při porovnání průměrů stupňů obtížnosti (viz Graf 12, Tabulka 152 v přílohové části) jsem zjistila, že průměrná obtížnost modelu D je vyšší než u ostatních. Změnila jsem tedy otázku číslo 16. Místo původní „těžké“ otázky číslo 86 (její číslo ve výzkumném testu) s hodnotou obtížnosti položky 0,09 jsem vybrala „těžkou“ otázku číslo 115 s obtížností položky 0, 26. Průměrná obtížnost modelu se tím snížila a měla by se přiblížit k ostatním.

Otázka 1 (18) Kudy musí koulař opouštět kruh?

Odpověď: Zadní polovinou kruhu.

Chybné odpovědi: 10% (3× – bez odpovědi)

Předpoklad byl, že bude 100% úspěšnosti. U studentů PF JU jsem byla přesvědčena, že jde o banální otázku. Přesto ne všichni znali odpověď. U studentů FTVS UK jsem to předpokládala proto, že na kurzu mino jiné trénovali vrh koulí. Studenti obou skupin nesčetněkrát vrhali koulí a byli upozorňováni, aby si dávali pozor na to, kudy opouštějí vrhačský kruh. Přesto několik studentů z obou skupin neznalo odpověď.

Otázka 2 (52) Mohou závodníci závodit bosí?

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 28% (6× – ne, 2× – bez odpovědi)

Tuto otázku zvládli studenti poměrně dobře. Budějovičtí měli správných odpovědí více. Ale druhá skupina si také nevedla špatně, přestože pravidla četli zhruba před rokem. Atleti běžně bosí nezávodí, přesto to velká část studentů věděla. Přisuzuji to tomu, že pro některé z nich bylo toto pravidlo zajímavostí. A některé pobavila představa bosého běžce zaklekajícího do bloků na startu hladké „stovky“.

Otázka 3 (13) Kolik úseků maximálně může běžet jeden závodník v rozestavném běhu?

Odpověď: Jeden.

Chybné odpovědi: 24% (3× – bez odpovědi, 3× – 2 úseky, 1× – 4 úseky)

Poté, co jsem hodnotila odpovědi studentů FTVS UK na předchozí otázky týkající

se rozestavných běhů (otázka 6 model A a 8 model C), jsem nebyla přesvědčena, že studenti tuto otázku zvládnou jako „lehkou“. Správných odpovědí bylo nakonec daleko víc, než jsem předpokládala. Někteří studenti zřejmě ze znění otázky pochopili, že jde o štafetu. Na rozdíl od dvou zmiňovaných otázek z modelu A a C, kde museli vědět, co je rozestavný běh, aby mohli správně odpovědět.

Studenti PF JU otázku zvládli o něco lépe.

Otázka 4 (88) Skokanům o tyči je během soutěže dovoleno nanášet na ruce nebo na tyč hmotu usnadňující držení tyče.

Odpověď: Ano.

Chybné odpovědi: 21% (5× – ne, 1× – bez odpovědi)

Obě skupiny studentů odpovídaly velice dobře. Ale myslím si, že důvod byl odlišný. Studenti PF JU mohli informaci získat při studiu pravidel nebo při sledování sportovních pořadů. Na JU studenti tuto disciplínu netrénují. Nejsou pro to podmínky. Studenti FTVS UK mají pravidla skoku o tyči dobře zažitá, protože podmínky na trénink mají a disciplína je součástí praktické výuky. A mimo to ji trénovali na kurzu.

Otázka 5 (24) Žádný rekord nesmí být považován za světový rekord, pokud ho neschválí....

Odpověď: IAAF.

Chybné odpovědi: 17% (5× – bez odpovědi)

Podle mého mínění není tato otázka příliš těžká. I pokud na ní studenti neuměli odpovědět, mohli poměrně snadno tipnout správnou odpověď. Ti, co neodpověděli, patrně nechtěli tipovat.

Studenti PF JU měli o několik chybných odpovědí více.

Otázka 6 (68) Jaké disciplíny spadají pod horizontální skoky?

Odpověď: Skok daleký, trojskok.

Chybné odpovědi: 26% (5× – výška, tyčka, 2× – uvedená pouze dálka, 1× – dálka, výška, překážky)

U obou skupin studentů bylo největším problémem zorientovat se v tom, co je horizontální a co vertikální rovina. Dva studenti zapomněli na trojskok, což je obdoba studentů z PF JU. Stejně jako u otázky 5 modelu B bylo i tady malé překvapení. Jeden ze studentů FTVS UK považuje překážkový běh za skok nebo skoky. Vzhledem k tomu, že částí náplně kurzu, na němž psal test, byl trénink běhu přes překážky, je to celkem

udivující. Vyučující, kteří studenty trénovali, jistě používali sousloví „běh přes překážky“, nikoliv „skoky přes překážky“. Možná se to stalo pouze v případě, kdy komentovali snažení některého ze svých svěřenců, jehož technika se běhu příliš nepodobala.

Studenti FTVS UK měli o několik správných odpovědí více.

Otázka 7 (35) Kolik překážek je v dráze překážkového běhu (110 m)?

Odpověď: Deset.

Chybné odpovědi: 24% (2× – bez odpovědi, 1× – sedm, 1× – žádná)

Překážkový běh je součástí učiva na obou školách. Je jednou z technicky náročných disciplín a je součástí závěrečné zkoušky z atletiky. Proto se jí věnuje poměrně dost času. Počítala jsem s tím, že bude velké množství správných odpovědí, což se potvrdilo. Nejvíce překvapující byla odpověď „žádná“. Z hlediska studentky, která absolvovala výuku atletiky a zúčastnila se kurzu, mě nenapadá důvod pro takovou odpověď. Snad jen to, že dotyčný student neví, co je překážkový běh. A to by bylo velice překvapující.

Studenti FTVS UK odpovídali daleko lépe než studenti PF JU. Důvod většího množství chybných odpovědí u studentů PF JU bych viděla v tom, že na rozdíl od studentů FTVS UK neměli možnost se na atletické víceboje připravovat na speciálním kurzu, kde by se celý týden věnovali daným disciplínám a denně by se tu setkávali s jejich pravidly a tím si je upevňovali. Ale i přesto si myslím, že by rozdíl neměl být tak markantní. Jak jsem se již zmínila i studenti PF JU překážkový běh trénovali a potřebné znalosti měli mít nastudované.

Otázka 8 (70) Po dosažení rekordu v rozestavném běhu se dopingové kontrole musí podrobit minimálně kolik závodníků?

Odpověď: Všichni.

Chybné odpovědi: 55% (7× – bez odpovědi, 4× – tři, 3× – dva, 2× – jeden)

Vzhledem k tomu, že na otázku 4 v modelu C odpověděly dvě třetiny studentů správně i přes složitou formulaci otázky, očekávala jsem, že bude více správných odpovědí. Velká část studentů ví, že pokud atlet vytvoří světový rekord, musí se podrobit testu na dopink. Důvod, proč sedm studentů neodpovědělo, by mohl být stejný jako u předchozích otázek týkajících se rozestavných běhů (otázka 6 model A, otázka 8 model C).

V této otázce prokázali studenti PF JU více znalostí. Z pravidel měli nastudováno, co je rozestavný běh.

Otázka 9 (103) Kam si mohou koulaři nanést hmotu pro snadnější držení koule?

Odpověď: Na krk a na ruce.

Chybné odpovědi: 31% (4× – nikam, 3× – neúplná odpověď, 2× – bez odpovědi)

Množství správných odpovědí odpovídá předpokladu. Na školách se tato hmota nepoužívá. Proto tuhle informaci studenti neznají z vlastní zkušenosti, tedy pokud nejsou koulaři. Mohou se jí dovědět z pravidel atletiky nebo z atletických sportovních přenosů. Myslím si tedy, že u téhle otázky mělo větší váhu studium pravidel než zkušenosti z kurzu.

V tomto případě byli studenti PF JU lepší, protože se připravovali na test, a to se projevilo větším počtem správných odpovědí.

Otázka 10 (34) Jaké oficiální překážkové běhy běhají muži?

Odpověď: 110 m, 400 m, 3000 m.

Chybné odpovědi: 21% (4× – mezi správnými délkami uvedeny chybné, 2× – nedostatečná odpověď – 110 m)

Všichni studenti uvedli 110 m, většina z nich uvedla 400 m a někteří přidali i 3 000 m. Mezi nejčastější chybné délky patřilo 1 500 m. Otázka oprávněně patří mezi „středně těžké“, kam ji zařadili studenti PF JU. Přestože měli být připraveni na zápočtový test, měli méně správných odpovědí. Vlastně jsem čekala, že skupina studentů z FTVS UK bude mít daleko víc chybných odpovědí. Počítala jsem s tím, že v odpovědích budou první dvě uvedené délky, ale že si většina z nich vzpomene i na třetí, jsem neočekávala.

Otázka 11 (67) Za co musí závodník držet oštěp?

Odpověď: Za vinutí.

Chybné odpovědi: 34% (6× – kde chce, 4× – bez odpovědi)

Domnívala jsem se, že tahle otázka bude spadat mezi „lehké“, když jsem ji psala do výzkumného testu. Všichni studenti měli oštěp v ruce. Navíc je hod oštěpem vícebojařskou disciplínou. Při hodu ho jistě všichni drželi za vinutí a ne jinde. Ale patrně se nikdo z nich nezamýšlel nad tím, že by to mohlo být dáno pravidlem. Toto je jedna z otázek, na jejíž obtížnost má zkoušející zcela jiný názor, než se ve skutečnosti ukázalo.

Překvapující je, že studenti PF JU, kteří se pravidla měli naučit, odpovídali vícekrát chybně. Přibližně polovina z nich.

Otázka 12 (75) Definice způsobilosti atleta:.....

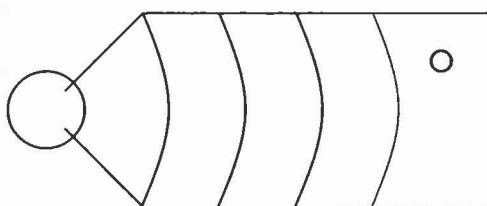
Odpověď: Způsobilým je atlet, který souhlasí s dodržováním pravidel IAAF.

Chybné odpovědi: 97% (17× – bez odpovědi, 9× – různé pokusy o definici)

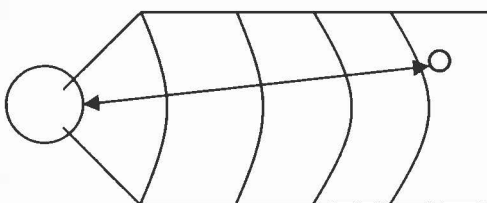
Přestože jsem při kontrole odpovědí netrvala na doslovné interpretaci, chtěla jsem, aby studenti zkusili napsat alespoň vlastními slovy, co si z téhle definice zapamatovali. Pouze jedné studentce se podařilo vystihnout její podstatu. Pro zajímavost uvádím jednu z chybných odpovědí. „Osoba, která není nebezpečná sobě ani svému okolí“. Podobných odpovědí bylo více.

Studenti PF JU odpovídali o poznání lépe. Byli lépe připraveni.

Otázka 13. (43.) Jak se měří vrh koule? Namaluj.



Odpověď:



Chybné odpovědi: 17% (4× – nebylo z odpovědi jasné odkud kam, 1× – bez odpovědi)

Odpovědi na tuhle otázku mě překvapily již v pilotní studii. Stejně jako otázka 11 tohoto modelu se diametrálně lišila od mého očekávání. Nenapadlo mě, že by s ní mohli mít studenti nějaké problémy. Počítala jsem s tím, že téměř všichni budou mít správnou odpověď. Všichni vrhali koule již na střední škole a nesčetněkrát během studia na vysoké škole. Přesto se našlo množství studentů, kteří by výkon ve vrhu koule nebyli schopni správně změřit. Přitom platí stále stejné pravidlo pro měření výkonů. Vždy se měří od dopadu náčiní nebo těla (značka po dopadu koule, otisk těla při skoku dalekém apod.) k počátku výkonu daného pravidly (vnitřní hrana břevna u vrhu koule, odrazová čára při skoku do dálky apod.). Byla to obdoba otázky 2 modelu C.

Studenti FTVS UK mají zřejmě daleko víc vlastních zkušeností s měřením vrhu

koulí, protože mezi jejich odpověďmi bylo daleko víc správných než mezi odpověďmi studentů PF JU. Poměr mezi chybnými a správnými odpověďmi mezi oběma skupinami studentů se ve srovnání s otázkou číslo 6 modelu C úplně otočil.

Otázka 14 (56) Kdy je běžec v cíli?

Odpověď: Když jakákoliv část těla je za bližší hranou cílové čáry – kromě hlavy.

Chybné odpovědi: 38% (8× – nedostatečná odpověď – hrudníkem, 2× – celým tělem protne čáru, 1× – nedostatečná odpověď - nohou)

Studenti FTVS UK se patrně více zamýšlejí nad tím, co se děje kolem, když se ocitnou v roli závodníka – běžce, nebo mají větší zkušenosti s měřením výkonů svých spolužáků. Každopádně odpovídali daleko lépe než studenti z PF JU, kteří tuto otázku na žebříčku obtížnosti umístili mezi „těžké“. Jsem přesvědčena, že tohle by hlavně budoucí pedagogové, kteří budou v hodinách tělesné výchovy působit i v oblasti atletiky, měli vědět. Stejně jako otázku výkonů měřených pásmem (otázka 13 tohoto modelu a 2 modelu C).

Otázka 15 (80) Kdo a kam řadí závodníky do drah po nezdařeném startu?

Odpověď: Asistent startéra, na shromažďovací čáře.

Chybné odpovědi: 55% (10× – startér, 4× – bez odpovědi, 2× – sami)

Ve výše psaném komentáři k otázce 14 jsem uvedla, že si studenti FTVS UK více všímají svého okolí, pokud se ocitnou v roli závodníka. Počet chybných odpovědí na tuto otázku to potvrzuje. Tito studenti byli úspěšnější než skupina studentů z PF JU. Přesto více než polovina studentů nezaregistrovala, že na startu běhů není pouze startér, ale vždy je tam někdo, kdo má listinu se jmény závodníků a číslem drah, v nichž poběží, kdo při nezdařeném startu znovu řadí závodníky do drah a kontroluje, zda je každý ve své dráze dle rozpisu. Tato osoba je asistent startéra, i když to někdy ani sama neví, že má takovou funkci (nepočítám studenty TVS). Ani na atletických soutěžích základních škol taková osoba nechybí. Ale toho si závodníci zachvácení předstartovním stavem příliš nevšímají.

Otázka 16 (86) Jak se určuje pořadí nastupujících závodníků do kvalifikace a do finále při soutěžích v poli?

Odpověď: Do kvalifikace i do finále losem, finále se losuje zvlášť.

Chybné odpovědi: 93% (23× – různé odpovědi, 4× – bez odpovědi)

Z každé skupiny studentů odpověděli správně pouze dva. Otázka oprávněně patří

mezi „těžké“. Ale přesto byl rozdíl v chybách, kterých se studenti dopouštěli. Studenti PF JU opravdu neznali systém určování pořadí nastupujících závodníků. U druhé skupiny studentů se vyskytl ještě jiný problém. Část z nich si neuvědomila nebo přehlédla, že jde o disciplíny „v poli“, tedy hody, skoky a vrh. V žádném případě se otázka netýká běhů. Takoví studenti „řadili“ závodníky podle času z rozběhů. Ostatní udělali podobné chyby jako studenti z PF JU. Přestože si uvědomili, že nejde o běhy, jejich odpovědi byly neúplné nebo část byla správně a část chybně.

Otázka 17 (98) Všechny komise, jejíž členové jsou jmenováni, musí být voleny na období čtyř let, pokud Kongres nerozhodne jinak.

Odpověď: Ne.

Chybné odpovědi: 90% (19× – ano, 7× – bez odpovědi)

Správných odpovědí bylo u obou skupin studentů téměř stejně. Tato otázka patří mezi „těžké“ z pohledu studentů z PF JU a druhá skupina to jen potvrdila. Jsem přesvědčena, že otázka je pro ně složitá hned ze dvou důvodů. Netýká se disciplín (konkrétní disciplíny ani soutěžních činovníků, kteří se pohybují mezi sportovci na stadionu) a je záměrně ztížená dovětkem „....., pokud Kongres nerozhodne jinak.“ Pokud by na konci tento dovětek nebyl, jistě by bylo méně chybných odpovědí a asi by přibýlo otázek bez odpovědi. Ti, co nad otázkou nepřemýšleli a tipovali odpověď, se jistě rozhodli na jeho základě. Kdo nevěděl a nechtěl tipovat, nenapsal nic nebo „nevím“.

Otázka 18 (114) Kdo zajišťuje nářadí a náčiní pro oficiální soutěže IAAF?

Odpověď: Organizační výbor.

Chybné odpovědi: 97% (14× – různé odpovědi – atleti, zaměstnanci apod., 6× – bez odpovědi, 5× – pořadatel – nekonkrétní odpověď, 3× – IAAF)

Otázka se týká činovníků, kteří jsou v pozadí velkých atletických závodů. Pro diváka, který sleduje sportovní zápolení, jsou nepodstatní. I když je divákem student TVS. Nevím, zda se některý ze studentů zúčastnil oficiální soutěže IAAF. Ale pokud ano, přesto si myslím, že na tuhle otázku by nedovedl odpovědět bez studia pravidel. Závodníci se jistě nestarají o to, kdo jim zajišťuje nářadí a náčiní. A pokud se někdo zúčastnil jako sportovní činovník (rozhodčí, vrchník apod.), tak si myslím, že to bude obdobné. Tito činovníci mají hodně své práce. Starají se hlavně o průběh své disciplíny. Obě skupiny studentů měly s touto otázkou potíže. Spolu s dalšími otázkami s číslem 18 patří mezi nejtěžší. Správně na ni odpověděl pouze jeden student a to z FTVS UK.

4. 7. 2 Vyhodnocení modelu D podle stupně obtížnosti otázek

Tabulky na této stránce vypovídají o úspěšnosti studentů v odpovídání na otázky z jednotlivých stupňů obtížnosti. Každá tabulka obsahuje údaje o šesti otázkách, přičemž všechny patří do stejného stupně obtížnosti. U každé otázky je uveden počet a procento studentů, kteří odpověděli správně nebo naopak chybně na danou otázku.

Tabulka 138

Lehké otázky model D

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
1	26	90	3	10
2	21	72	8	28
3	22	76	7	24
4	23	79	6	21
5	24	83	5	17
6	21	72	8	28

Tabulka 139

Středně těžké otázky model D

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
7	25	86	4	14
8	13	45	16	55
9	20	69	9	31
10	23	79	6	21
11	19	66	10	34
12	1	3	28	97

Tabulka 140

Těžké otázky model D

Č. otázky	Správně		Chybně	
	Počet (n)	%	Počet (n)	%
13	24	83	5	17
14	18	62	11	38
15	13	45	16	55
16	2	7	27	93
17	3	10	26	90
18	1	3	28	97

Vysvětlivky: Č. otázky - číslo konkrétní otázky ve zkušebním modelu testu

Správně (počet, %) - studenti, kteří odpověděli správně na konkrétní otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Chybně (počet, %) - studenti, kteří odpověděli chybně na danou otázku
(počet studentů, převedeno na procenta)

Mezi „lehkými“ otázkami v tabulce 138 nenajdeme žádnou výrazně vyčnívající. Na každou z nich bylo přes 70% správných odpovědí ze 174 možných. U žádné z nich nebyli studenti 100% úspěšní. Nejlépe odpovídali na otázku číslo 1. 90% odpovědí bylo správných. Nejméně správných odpovědí se vyskytovalo u otázek číslo 2 a 6, a to 72%.

Ve druhé tabulce (Tabulka 139) jsou daleko výraznější rozdíly. Procento správných odpovědí se pohybovalo mezi 86% a 3%. Nejvyšší procento správných odpovědí bylo na otázku číslo 7. Na otázku 10 odpovídali studenti také velmi dobře. Byli úspěšní ze 79%. Nejvyšší procento chybných odpovědí (97%) bylo na otázku 12. Patří do dvojice nejtěžších otázek tohoto modelu testů.

V poslední tabulce (Tabulka 140) se procento správných odpovědí od otázky číslo 13 k otázce s číslem 18 snižuje. Výjimkou je pouze otázka 17. Maximální procento správných odpovědí je 83%. Týká se otázky s číslem 13. Maximální procento chybných odpovědí bylo zaznamenáno u otázky 18. Jeho hodnota se vyšplhala na 97%. Tato otázka je druhou ze dvojice nejtěžších otázek modelu D.

Získané informace byly zaneseny do tabulky 141. K nahlédnutí jsou zde počty a procenta správných a chybných odpovědí v rámci jednotlivých stupňů obtížnosti a samozřejmě i průměrný počet získaných bodů.

Tabulka 141

Shrnutí model D

St. obtížnosti	Správně		Chybně		PPB
	Počet (n)	%	Počet (n)	%	
L	137	79	37	21	22,83
S	101	58	73	42	16,83
T	61	35	113	65	10,17

Vysvětlivky: St. obtížnosti L, S, T - stupeň obtížnosti, kterého se údaje týkají (L – „lehké“ otázky, S – „středně těžké otázky“, T – „těžké otázky“)

Správně (počet, %) - správné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

Chybně (počet, %) - chybné odpovědi (jejich počet v rámci daného stupně obtížnosti a převedeno na procenta)

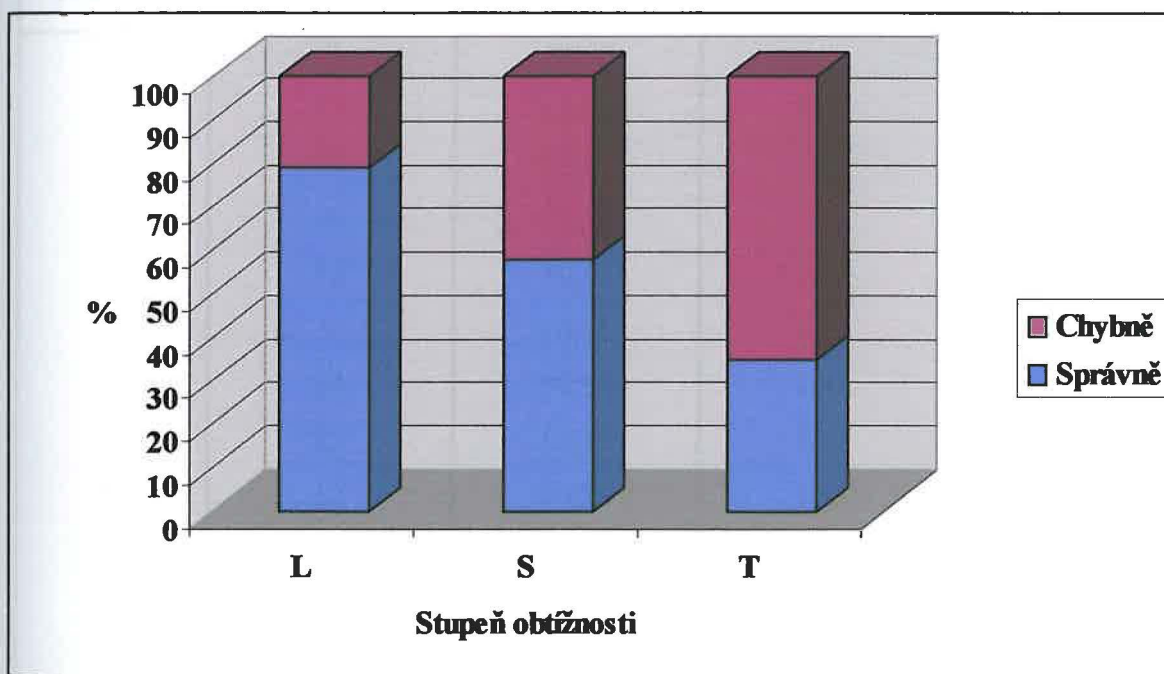
PPB - průměrný počet bodů získaných v rámci daného stupně obtížnosti

I u modelu testů D nastala stejná situace jako u všech předchozích. Nejvíce správných odpovědí, z možného počtu 174, bylo na „lehké“ otázky. Konkrétní procentuální hodnota byla 79%. Na „středně těžké“ otázky správně odpovědělo 58% studentů. Nejméně správných odpovědí bylo stejně jako u výše hodnocených modelů testů na „těžké“ otázky. Studenti dosáhli 35% úspěšnosti. To samozřejmě ovlivnilo i průměrný počet získaných bodů za odpovědi v daném stupni obtížnosti. Čím vyšší stupeň obtížnosti, tím méně bodů. Průměrný počet bodů za „lehké“ otázky byl 22,83. Za „středně těžké“ otázky dostali studenti v průměru 16,83 bodu a za otázky ze třetího stupně obtížnosti o 6,66 méně.

Informace z tabulky jsou přeneseny též do grafu (Graf 4). Při pohledu na něj je velice dobře viditelné, jak se měnilo procento správných a chybných odpovědí v jednotlivých stupních obtížnosti v rámci modelu testu.

Graf 4

Shrnutí model D



Vysvětlivky: Správně

- správné odpovědi

L - „lehké“ otázky

Chybně

- chybné odpovědi

S - „středně těžké“ otázky

%

- procento studentů

T - „těžké“ otázky

4. 7. 3 Statistické výpočty

Pro model testů D byla střední hodnota vypočítána podle níže uvedeného vzorce.

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n_D = 29, x_{iD} = \text{viz Tabulka 142} \Rightarrow \mu_D = 10,55$$

Střední hodnota pro tuto variantu je 10,55.

Jednotlivé individuální odchylky modelu, byly spočítány a vypsány do tabulky 142. Výpočet proběhl podle daného vzorce.

$$\delta = x_i - \mu \quad x_{iD} = \text{viz Tabulka 142}, \mu_D = 10,55 \Rightarrow \delta_D = \text{viz Tabulka 142}$$

V tabulce je zaznamenán i počet získaný bodů každého studenta a střední hodnota.

Tabulka 142

Testy D – individuální odchylky

Proband	x_{iD}	μ_D	δ_D	
			+	--
1	7	10,55	-	3,55
2	11	10,55	0,45	-
3	13	10,55	2,45	-
4	9	10,55	-	1,55
5	12	10,55	1,45	-
6	9	10,55	-	1,55
7	14	10,55	3,45	-
8	12	10,55	1,45	-
9	12	10,55	1,45	-
10	11	10,55	0,45	-
11	11	10,55	0,45	-
12	7	10,55	-	3,55
13	7	10,55	-	3,55
14	10	10,55	-	055
15	13	10,55	2,45	-
16	12	10,55	1,45	-
17	9	10,55	-	1,55
19	9	10,55	-	1,55

20	12	10,55	1,45	-
21	15	10,55	4,45	-
22	9	10,55	-	1,55
23	7	10,55	-	3,55
24	10	10,55	-	0,55
25	9	10,55	-	1,55
26	11	10,55	0,45	-
27	13	10,55	2,45	-
28	12	10,55	1,45	-
29	9	10,55	-	1,55

Vysvětlivky: μ_D - střední hodnota modelu x_{iD} - získaný počet bodů
 δ_D - individuální odchylka + / - - kladná/záporná hodnota ind. odchylky

Z individuálních odchylek a střední hodnoty byl vypočítán rozptyl bodů varianty D.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n} \quad x_{iD} = \text{viz Tabulka 142, } \mu_D = 10,55, n_D = 29 \Rightarrow \sigma_D^2 = 4,50$$

U modelu testů D je rozptyl bodů 4,50.

A konečně směrodatná odchylka modelu D vypočítaná z následujícího vzorce:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad x_{iD} = \text{viz Tabulka 142, } \mu_D = 10,55, n_D = 29 \Rightarrow \sigma_D = 2,12$$

Směrodatná odchylka modelu je 2,12.

4. 8 Srovnání všech modelů testů

V této kapitole jsou porovnány všechny čtyři modely testů. Informace jsou zaznamenány do tabulek i do podoby grafů.

Tabulka 143 ukazuje úspěšnost studentů při psaní jednotlivých modelů testů. Procenta 0%, 6%, 11%, 17%, 22% nejsou uvedena. Nejnižší dosažený počet bodů byl 5 a to odpovídá 28% úspěšnosti.

Tabulka 143

Porovnání úspěšnosti studentů v jednotlivých modelech zkušebních testů

Testy	Napsáno na ...%														PP
	28%	34%	39%	45%	50%	56%	62%	67%	73%	78%	84%	90%	95%	100%	
A (%)	0	0	0	4	7	14	25	25	4	14	4	4	0	0	28
B (%)	0	0	0	0	0	7	11	11	26	15	19	7	4	0	27
C (%)	4	7	11	15	11	7	11	15	11	7	0	0	0	0	27
D (%)	0	0	14	0	24	7	17	21	10	3	3	0	0	0	29
Celkem (n)	1	2	6	5	11	9	16	19	13	10	6	3	1	0	111

Vysvětlivky: A (%)...D (%) - procento studentů, kteří napsali daný test na uvedený počet procent

Napsáno na...% - napsáno na níže uvedený počet procent

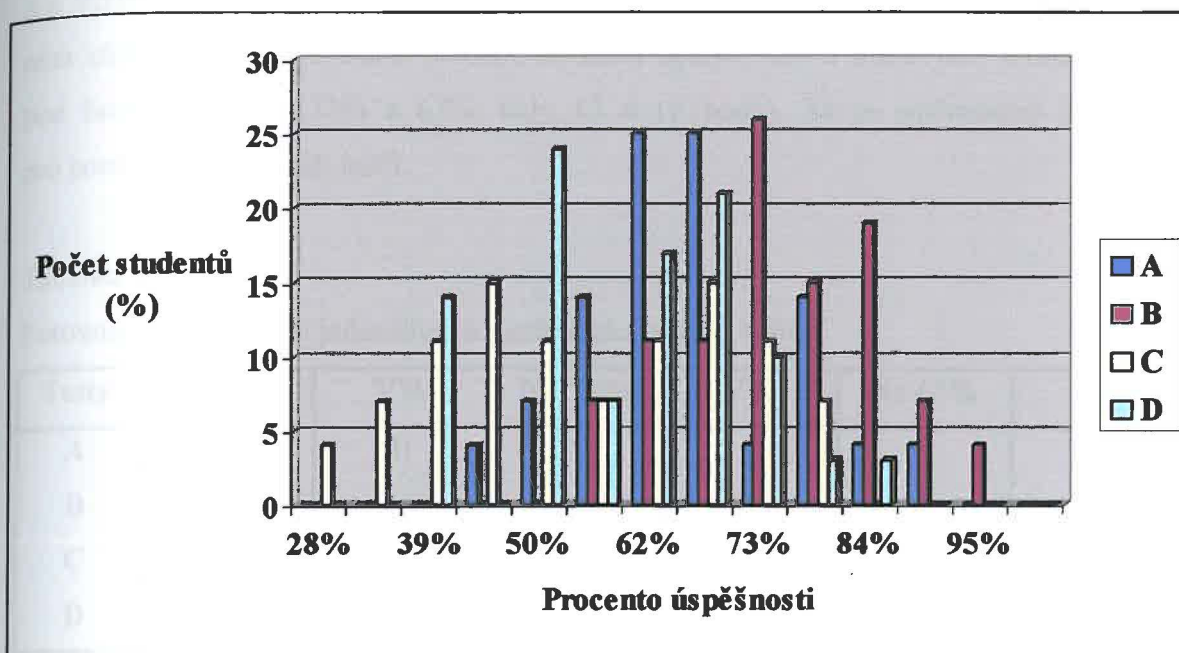
Celkem - celkové procento studentů, kteří napsali test na daná procenta, celkový počet studentů

PP - počet probandů píšících daný model

Z tabulky 143 vyplývá, že studenti napsali testy na 28% - 95%. To znamená, že počet dosažených bodů se pohyboval od 5 do 17. Pokud se zaměříme na jednotlivé modely testů, pak zjistíme následující. Model A na 75% a více (minimálně 14 bodů) napsalo (tedy splnilo) 21% probandů, což v přepočtu odpovídá 6 studentům. Model B splnilo 44% probandů, tedy 12. V modelu C uspělo pouhých 7% studentů, tedy 2. Model D zvládl stejný počet studentů jako model C. Celkově v testech uspělo ze 111 studentů pouze 20%, a to je 22 studentů. Tabulka je doplněna grafem 5.

Graf 5

Porovnání úspěšnosti studentů v jednotlivých modelech zkušebních testů



Vysvětlivky: Počet studentů (%) - procento studentů, kteří napsali test na daná procenta

V grafu si můžeme všimnout nejvyššího sloupce modelu A, který dosahuje hodnoty 25%, a to hned dvakrát. Poprvé je to sloupec s hodnotou 62% a podruhé sloupec s hodnotou 67%. To znamená, že čtvrtina studentů píšících testy A neobstála s konkrétním rozdílem tří bodů a další čtvrtina těchto studentů s rozdílem dvou bodů. Nejvyšší sloupec pro model B (sloupec 73%) se zastavil na hodnotě 26%. Z toho je patrné, že 26% studentů testovaných testy B jej nesplnilo o pouhý jeden bod. Nejčastější procentuální hodnota úspěšnosti u modelu C je 45% a 67%. Sloupce s touto procentuální hodnotou úspěšnosti platí pro 15% a 15% studentů. U posledního z modelů testů, modelu D, se nejvyšší hodnota zastavila na 24%. Z toho můžeme vyvodit, že největší počet probandů píšících tento model byl úspěšný na 50%.

Kromě nejvyšších hodnot bych chtěla upozornit také na hodnoty nejnižší. U všech případů jsou nejnižšími hodnotami hodnoty nulové. U modelu A žádný ze studentů nenapsal test na 28%, 34% a 39% a 95% a 100%. Ani jeden ze studentů testovaných modelem B neměl procento úspěšnosti 28%, 34%, 39%, 45% a 50% a 100%. Nulové hodnoty modelu C začínají sloupcem 84% a končí 100%. Poslední skupina studentů testovaná modelem D přiřadila nulovou hodnotu sloupcům 28%, 34%, 45% a 90%, 95%

a 100%.

Již tato zjištění naznačují, že všechny modely testů pravděpodobně nebyly pro studenty FTVS UK stejně obtížné. Následující tabulka (Tabulka 144) a graf (Graf 6) nám ukáží přehledněji, kolik procent studentů splnilo test a kolik jich skončilo těsně pod hranicí splnění (73% a 67%, tedy 13 a 12 bodů). To je směrodatná informace pro porovnání obtížnosti testů.

Tabulka 144

Porovnání splnitelnosti jednotlivých modelů zkušebních testů

Testy	Splněno	V%	Na 73%	V%	Na 67%	V%
A	6	21	1	4	7	25
B	12	44	7	26	3	11
C	2	7	3	11	4	15
D	2	7	3	10	6	21

Vysvětlivky: Splněno - počet probandů, kteří splnili daný test
V% - předchozí údaj přepočítán na procenta
Na 73% - počet probandů, kteří o jeden bod nesplnili test
Na 67% - počet probandů, kteří o dva body nesplnili test

Po zhlédnutí tabulky je okamžitě patrné, že model B splnilo výrazně větší procento studentů než ostatní modely. I těsně pod hranicí splnění testu (73%) je největší procento testovaných modelem B. Modely C a D jsou si svou obtížností nejvíce podobné. Splnilo je stejné procento studentů a téměř stejné procento je nesplnilo pouze o jeden jediný bod. Rozdíl mezi nimi je minimální. Model A splnilo méně studentů než model B, ale více než zbylé dva modely. Na 73% jej splnilo nejméně studentů a na 67% naopak nejvíce. Model A byl pro tuto skupinu studentů jednodušší než modely C a D a obtížnější než model B.

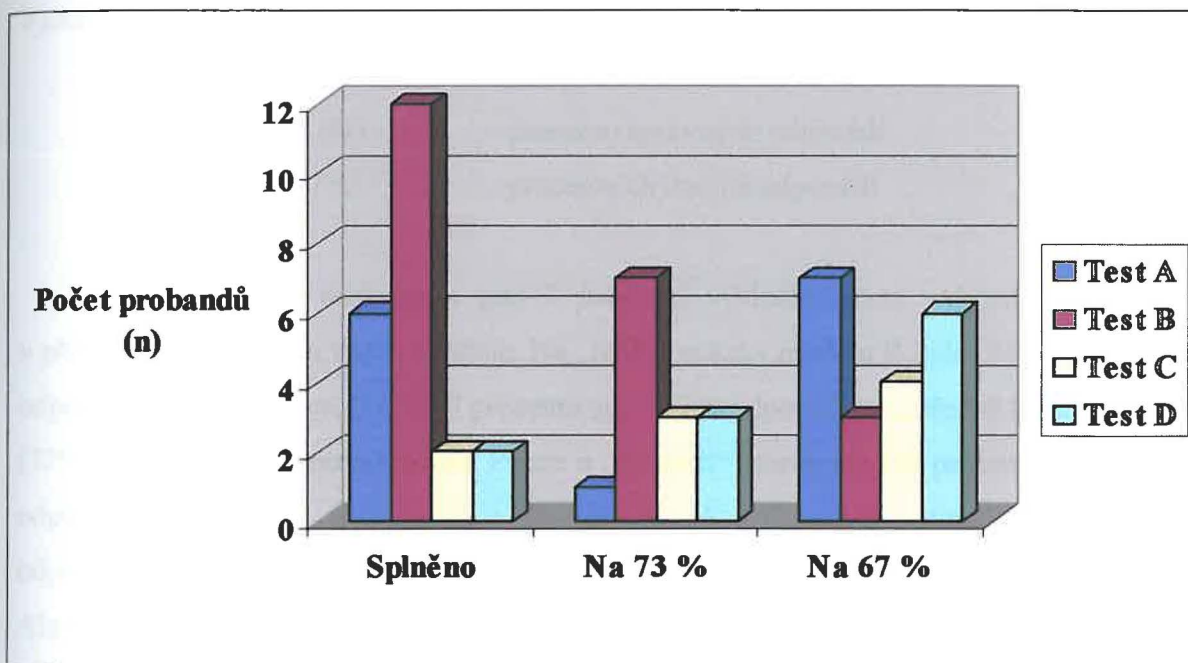
Po zjištění výrazné rozdílnosti v obtížnosti modelů C/D a B byla překontrolována dříve vypočítaná průměrná obtížnost. Byla zjištěna chyba ve výpočtu celkové průměrné obtížnosti otázek modelu B. Průměrná obtížnost „lehkých“ otázek je nižší než u ostatních modelů, přesto byla celková průměrná obtížnost spočítána jako shodná s modely A a C (Graf 12, Tabulka 152 v přílohové části). Proto model B na rozdíl od modelu D nebyl upravován ve smyslu změny otázek.

Všechny uvedené informace jsou velice dobře viditelné v následujícím grafu

(Graf 6). Je na něm výborně vidět výrazně vyčnívající sloupec modelu B v oblasti grafu „Splněno“ a dvojice sloupců modelů C a D, které jsou naprosto shodné v prvních dvou oblastech. Další, čeho si můžeme všimnout lépe než v tabulce, je to, že sloupce modelu B na rozdíl od všech ostatních modelů klesají směrem k nižšímu procentu plnění testů. Sloupce modelů C a D mají úplně opačnou tendenci. Model A má nejvyšší sloupec na 67% a nejnižší na 73%.

Graf 6

Porovnání splnitelnosti jednotlivých modelů zkušebních testů



Vysvětlivky: Splněno - testy napsané na 75% a víc
 Na 73% - testy těsně pod hranicí splnění (chybí 1 bod)
 Na 67% - testy pod hranicí splnění (chybí 2 body)

V níže uvedené tabulce 145 je porovnáno procento správných a chybných odpovědí na otázky modelů v rámci jednotlivých stupňů obtížnosti.

Tabulka 145

Porovnání procenta správných a chybných odpovědí všech modelů testů

Stupeň obt.	Testy A		Testy B		Testy C		Testy D	
	Správně (%)	Chybně (%)	Správně (%)	Chybně (%)	Správně (%)	Chybně (%)	Správně (%)	Chybně (%)
L	73	27	94	6	75	25	79	21
S	63	37	73	27	57	43	58	42
T	57	43	55	45	33	67	35	65

Vysvětlivky: Stupeň obt. (L, S, T) - stupeň obtížnosti („Lehké“, „Středně těžké“, „Těžké“ otázky)

Správně (%) - procento správných odpovědí

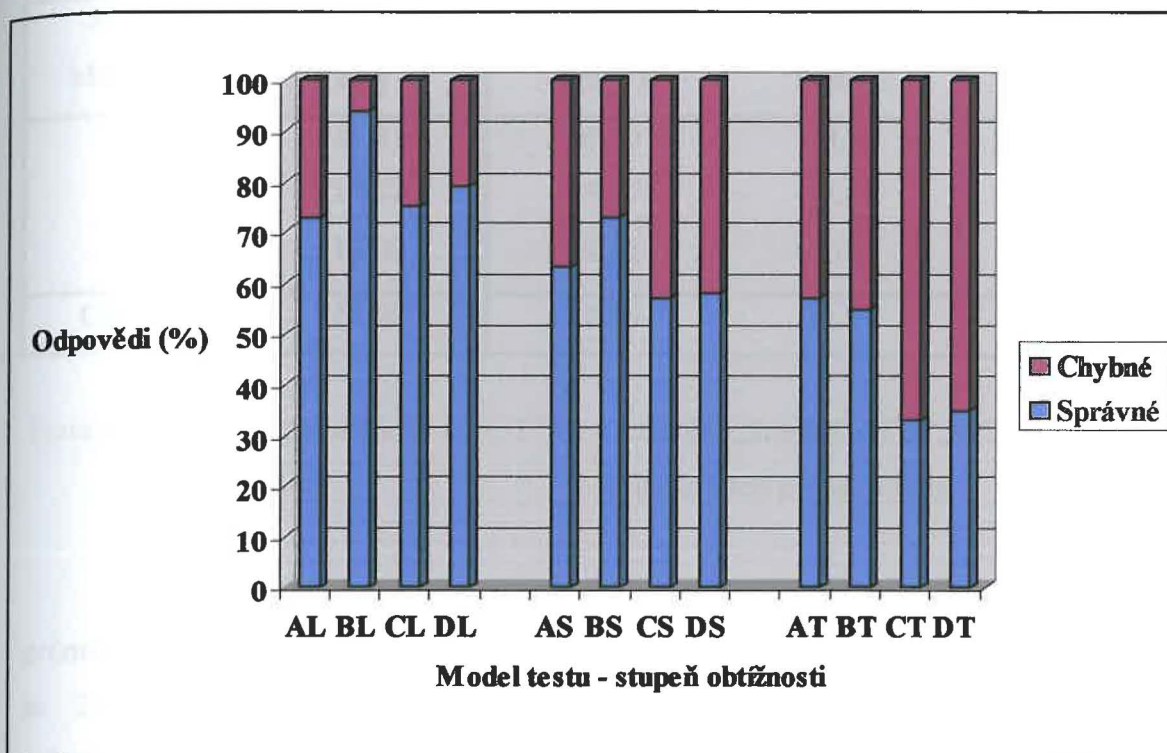
Chybně (%) - procento chybných odpovědí

Tabulka 145 i následující graf 7 potvrzují výsledky, které vykrytalizovaly již v předchozích šetřeních v této kapitole. Na „lehké“ otázky modelu B bylo 94% správných odpovědí. Což je nejvíce. Nejvyšší procento správných odpovědí na „středně těžké“ otázky (73%) taktéž náleží tomuto modelu. Pouze u „těžkých“ otázek je větší procento správných odpovědí u modelu A, a to pouze o 2%. Modely A a C jsou si v množství správných odpovědí na „lehké“ otázky velice blízké. Studenti v 73% a 75% odpovídali správně. Ale rozdíl ve správných odpovědích na „středně těžké“ je 6% a na „těžké“ je ještě daleko větší (24%). Proto mohu opět konstatovat, že model A byl pro studenty lehčí než model C. Model D se procentem správných odpovědí na „lehké“ otázky blíží modelu D. Na rozdíl od modelu A má téměř shodné procento správných odpovědí jako model C i v odpovědích na „středně těžké“ otázky i „těžké otázky“. I zde se potvrdila podobnost modelů testů C a D.

Dvoubarevné sloupce v níže uvedeném grafu 7 ukazují, jaký je poměr mezi chybnými a správnými odpověďmi na otázky v konkrétním stupni obtížnosti a v jednotlivých modelech testů.

Graf 7

Porovnání procenta správných a chybných odpovědí všech modelů testů



Vysvětlivky: Odpovědi (%) - procento odpovědí na otázky daného stupně obtížnosti a modelu testu

A, B, C, D - modely testů

L, S, T - stupně obtížnosti-„Lehké“, „Středně těžké“, „Těžké“ otázky

Graf 7 výstižněji a jasněji ukazuje, jaký je poměr mezi odpověďmi. Je zde výborně viditelný a na první pohled zřejmý rozdíl mezi modely testů v odpovědích na „lehké“ otázky a naopak podobnost modelů C a D hlavně ve druhé a třetí části grafu. Modely A a B jsou si podobné ve třetí části grafu, ale v předchozích dvou je vidět rozdíl, hlavně v první části grafu.

V další výsledkové tabulce (Tabulka 146) a výsledkovém grafu (Graf 8) je porovnán průměrný zisk bodů z testů v rámci jednotlivých stupňů obtížnosti.

Tabulka 146

Průměrný počet bodů získaných v rámci jednoho stupně obtížnosti

Stupeň obtížnosti	Průměrný počet získaných bodů (n)			
	Testy A	Testy B	Testy C	Testy D
L	20,33	25,50	20,33	22,83
S	17,67	19,67	15,50	16,83
T	16,00	14,83	9,00	10,17
Celkový	18,00	20,00	14,94	16,61

Vysvětlivky: Stupeň obtížnosti L, S, T - „Lehké“, „Středně těžké“, „Těžké“ otázky
 Celkový - průměr bodů z celého testu

Při porovnání „lehkých“ otázek všech modelů testů zjistíme, že nejvyššího průměrného počtu bodů dosáhli studenti píšící testy B. Průměrná hodnota získaných bodů je 25,50. Z testů D je průměr o 2,67 bodu nižší. Modely A a C mají úplně stejný průměrný počet získaných bodů, který je menší o 2,50 bodu než u předchozího testu a o 5,17 než u modelu B.

Čísla ve druhém řádku tabulky opět říkají, že nejvyšší průměrný počet bodů byl dosažen v testech B a to 19,67. Protipólem je nejnižší průměrný počet bodů v testech C, který je o 4,17 bodů menší. Ze zbylých dvou modelů testů bylo většího průměrného počtu bodů dosaženo v testech A (17,67). V testech D je průměr o 0,84 bodu nižší.

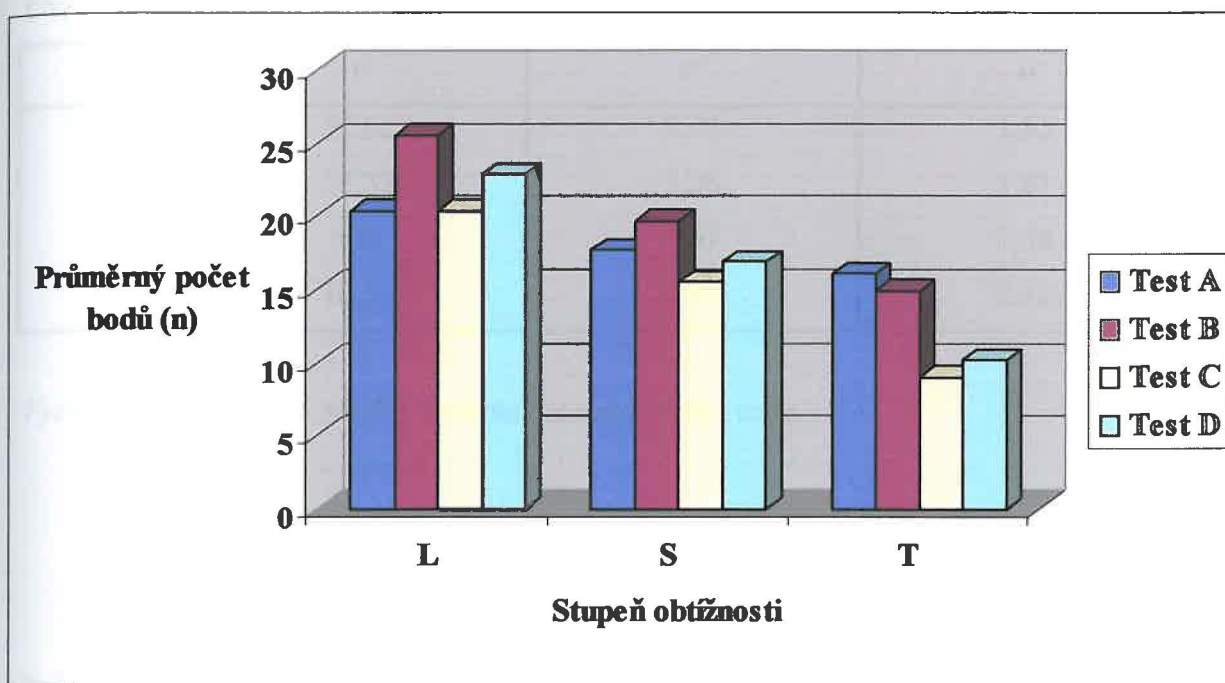
V „těžkých“ otázkách se situace poněkud změnila. Nejvyššího průměrného bodového zisku nebylo dosaženo v modelu B, ale v modelu A (16 bodů). V modelu B bylo získáno o 1,17 bodu méně. V testech D studenti získali průměrně 10,17 bodů a nejnižší průměrný počet bodů (9,00) získali z testů C.

Nejvyšší celkový průměrný počet získaných bodů byl 20,00 a zasloužili se o něj studenti testovaní testy B. To se dalo vzhledem k předchozím zjištěním předpokládat. Druhý nejvyšší průměrný bodový zisk byl dosažen v testech A. Jeho hodnota byla 18,00 bodů. To také není překvapující vzhledem k výsledkům z předchozích zkoumání. Poslední dva modely (C, D) se doposud jevily jako téměř shodné, ale tady se ukázalo, že jistý rozdíl mezi nimi je. Rozdíl mezi průměrnými bodovými zisky obou modelů je 1,67 bodu ve prospěch modelu D. Model C má na téměř všech položkách nejnižší průměrné bodové hodnoty. Jedinou výjimkou jsou „lehké“ otázky, tam má nejméně bodů společně s testy A.

Tabulka 146 je doplněná grafem 8, v němž jsou ještě lépe viditelné rozdíly mezi průměrným počtem bodů získaných v jednotlivých stupních obtížnosti.

Graf 8

Průměrný počet bodů získaných v rámci jednoho stupně obtížnosti



Vysvětlivky: Stupeň obtížnosti L, S, T - „Lehké“, „Středně těžké“, „Těžké“ otázky

Na grafu je velice dobře vidět, jak se mění průměrný bodový zisk z testů podle stupně obtížnosti. Stejně jako v kapitolách pojednávajících o jednotlivých modelech, kde průměrný počet získaných bodů klesal se zvyšujícím se stupněm obtížnosti, je tomu tak i nyní. Je zde také patrné, jak se prohlubuje rozdíl mezi modely A a C. Přestože v první části grafu jsou oba sloupce na stejné úrovni, ve druhé části je sloupec testů C nižší a ve třetí části je rozdíl ve výšce sloupců ještě větší. Modely C a D na rozdíl od předchozích zkoumání (Tabulka 144, s. 88, Graf 6, s. 89 a Tabulka 145, s. 90, Graf 7, s. 91) zde nevykazují takovou podobnost. Ale přesto jsem přesvědčena, že ze všech modelů testů se právě tyto dva podobají nejvíce. Hlavním východiskem pro porovnání modelů je jejich splnitelnost, tedy procento studentů, kteří úspěšně zvládli test (získali minimálně 75% bodů), a to je u obou testů obdobné.

Do porovnávání modelů zkušebních testů byly zařazeny i statistické výpočty. Porovnání těchto zjištěných údajů najdeme v následující tabulce (Tabulka 147) a grafu (Grafu 9).

Tabulka 147

Přehled vypočítaných statistických hodnot

Test	μ	σ^2	σ
A	11,68	3,43	1,85
B	13,33	3,26	1,81
C	9,81	6,67	2,58
D	10,55	4,50	2,12

Vysvětlivky: μ - střední hodnota pro daný model testu

σ^2 - rozptyl

σ - směrodatná odchylka

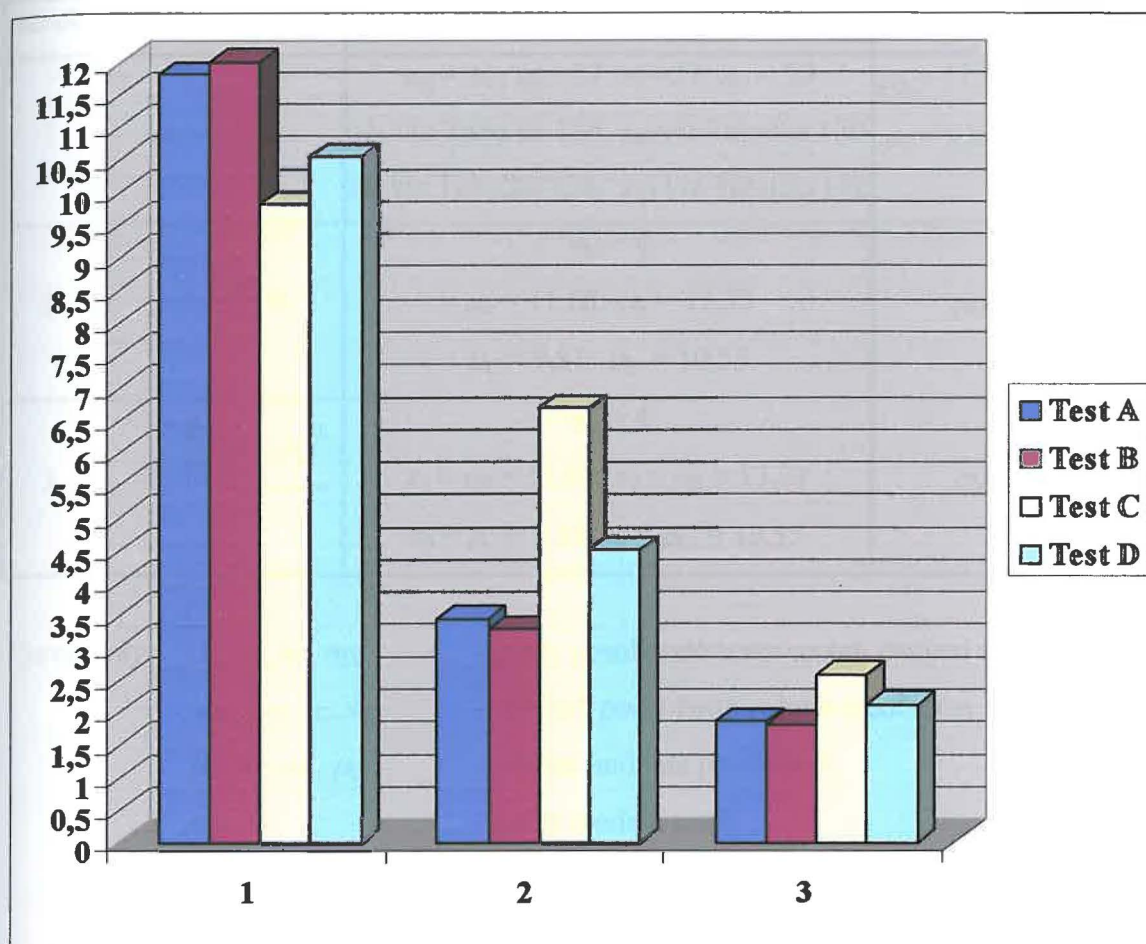
Model B má nejvyšší střední hodnotu získaných bodů v testech. Nejmenší střední hodnotu má model C. To by mohlo samo o sobě vypovídat o tom, že byl pro studenty nejtěžší. Ale z předchozích šetření víme, že tomu tak není. Nejmenší rozdíl středních hodnot je mezi modelem C a D (0,74 bodu). Mezi modely A a D je rozdíl 1,13 bodu. Mezi modelem A a B je rozdíl středních hodnot ještě větší (1,65).

Největší rozptyl bodů a směrodatnou odchylku má model C. To znamená, že má největší rozdíl mezi minimálním a maximálním počtem získaných bodů. Dalším v pořadí je model D, který má rozptyl o 2,17 bodu menší, a tedy i menší směrodatnou odchylku. Nejmenší rozdíl v rozptylu bodů je mezi modely A a C (0,17). Nejmenší rozptyl má model B. Jeho hodnota je 3,26. Tomu samozřejmě odpovídá i nejmenší směrodatná odchylka.

Graf 9 navazující na tabulku je rozdělen do tří částí. První část se týká středních hodnot dosažených bodů v modelech. Ve druhé části jsou porovnány rozptyly. Poslední část zachycuje směrodatné odchylky modelů testů.

Graf 9

Porovnání středních hodnot, rozptylů a směrodatných odchylek modelů testů



Vysvětlivky: 1 - Střední hodnota

2 - Rozptyl

3 - Směrodatná odchylka

Posledním porovnáním a zároveň posledním zmiňovaným statistickým výpočtem je výpočet rozptylu mezi skupinami. Abychom jej mohli vypočítat, potřebujeme zjistit jisté hodnoty. Musíme znát střední hodnoty všech čtyř modelů testů (viz krok 1, Tabulka 148). Dále je třeba znát střední hodnotu v rámci všech modelů (viz krok 2, Tabulka 148). Nakonec ze zjištěných údajů můžeme vypočítat hledaný rozptyl mezi skupinami (viz krok 3, Tabulka 148).

Pro lepší přehlednost je vše zaneseno do tabulky 148.

Tabulka 148

Výpočet rozptylu mezi skupinami

Krok	Vzorec	Potřebné hodnoty	Vypočítané hodnoty
1	$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	$n_A = 28; n_B = 27; n_C = 27; n_D = 29$ x_{iA} viz Tabulka 124, x_{iB} viz Tabulka 130 x_{iC} viz Tabulka 136, x_{iD} viz Tabulka 142	$\mu_A = 11,68; \mu_B = 13,33$ $\mu_C = 9,81; \mu_D = 10,55$
2	$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	$n_M = 4$ $\mu_A = 11,68; \mu_B = 13,33$ $\mu_C = 9,81; \mu_D = 10,55$	$\mu_M = 11,34$
3	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}$	$n_M = 4$ $x_1 = \mu_A = 11,68; x_2 = \mu_B = 13,33$ $x_3 = \mu_C = 9,81; x_4 = \mu_D = 10,55$	$\sigma_M^2 = 1,76$

<i>Vysvětlivky:</i>	n_A, n_B, n_C, n_D	- počty porobandů testovaných danými testy
	$x_{iA}, x_{iB}, x_{iC}, x_{iD}$	- získaný počet bodů jedním studentem
	$\mu_A, \mu_B, \mu_C, \mu_D$	- střední hodnota pro model
	n_M	- počet modelů testů
	μ_M	- střední hodnota pro všechny modely
	σ_M^2	- hledaný rozptyl mezi skupinami

Rozptyl mezi skupinami nabyl hodnoty 1,76.

Na závěr této kapitoly ještě zbývá reagovat na hypotézy, které byly stanovené na počátku výzkumu. Na základě vyhodnocení výsledků z výzkumné části studie mohu vyvrátit hypotézu H 1 (H 1: Lze předpokládat, že bude srovnatelná obtížnost modelů testů A, B i C) a potvrdit hypotézu H 2 (H2: Lze předpokládat, že po změně otázky v modelu testu D dojde ke snížení jeho obtížnosti). Srovnatelnost obtížnosti modelů A, B a C se nepotvrdila. Model B je výrazně jednodušší než ostatní modely. Varianta A je jednodušší než modely C a D. Srovnatelné jsou pouze varianty C a D. U modelu D došlo po výměně otázky ke snížení obtížnosti. Potvrzuje to jeho srovnatelnost s testy C.

4.9 Stručné shrnutí a porovnání výsledků pilotní a této studie

Při porovnání výsledků z výzkumu této studie a pilotní studie jsem došla k následujícímu zjištění.

Při vyhodnocování modelů testů bylo zjištěno, že ze 111 studentů 89 (80%) v testech neuspělo. Zbylých 22 (20%) test úspěšně splnilo. Výsledek této práce se hodně liší od výsledků pilotní studie. Procento úspěšně splněných testů pokleslo. Mezi 32 testovanými studenty PF JU bylo 18 úspěšných (56%). Nejnižší počet bodů, kterého dosáhli studenti FTVS UK, byl 5 bodů a minimum, kterého dosáhli studenti PF JU, bylo 10 bodů.

Rozdíl ve výsledcích obou studií pravděpodobně spočíval v tom, že studenti PF JU psali zkušební testy jako testy zápočtové. Proto předpokládám, že na ně byli lépe připraveni. Studenti stávajícího výběrového souboru psali test před praktickou zkouškou z atletiky. Zápočtový test z pravidel měli již splněný a tyto modely testů psali mimo rámec svých povinností. Přesto jsem očekávala, že studenti, kterým chybí ke splnění předmětu atletika „pouze“ praktická zkouška a vše ostatní mají splněno, budou mít dobré znalosti pravidel. Musím ale připustit, že pokud by v testech byly otázky podány ve formě úloh s výběrem odpovědí, bylo by daleko více úspěšných studentů. Ti, kteří se poctivě připravovali na předešlé zápočtové testy z pravidel, by si jistě vybavili daleko více, než když měli u většiny otázek odpovídat vlastními slovy.

Odpovědi studentů PF JU na otázky výzkumného testu a studentů FTVS UK na otázky modelů zkušebních testů byly v zásadě porovnatelné. Byly tu sice rozdíly v počtu správných odpovědí na otázky z určitých oblastí pravidel, ale pokaždé ve prospěch jiné skupiny. Byly to otázky na pravidla netýkající se disciplín a těch, které se týkaly disciplín vícebojů. Na první uvedenou oblast pravidel odpovídali lépe studenti PF JU, protože měli pravidla atletiky nastudovaná. Druhou zmiňovanou oblast pravidel výborně zvládali studenti FTVS UK, kteří zkušební modely testů psali na atletickém kurzu, na němž se připravovali právě na víceboje. Jejich pravidla měli daleko lépe zažitá z praktické kurzovní výuky a z přednášek, které byly taktéž součástí přípravy na víceboje. Dalšími dvěma důvody srovnatelnosti výsledků bylo pravděpodobně i to, že pro studenty PF JU byl výzkumný test první možností získání zápočtu z pravidel atletiky, tak jej mnozí z nich přišli „zkusit napsat“ a nebyli připraveni tak, jak by měli být. Posledním důvodem, který podle mého mínění měl vliv na výsledky výzkumného testu, byla jeho délka a dlouhý časový limit.

Pokud bych měla porovnat výsledky obou skupin studentů, kterých dosáhly pouze ve zkušebních modelech testů, pak bych musela konstatovat, že studenti PF JU měli lepší výsledky. Jsem přesvědčena o tom, že důvodem je rozdílný přístup studentů k testům. Studentům FTVS UK nešlo o splnění zápočtového požadavku, proto k testům nepřístupovali tak zodpovědně, jak by tomu mělo být u studentů PF JU. A dalším faktorem, který mohl ovlivnit výsledky, bylo to, že studenti PF JU při psaní zkušebních testů odpovídali na testové otázky podruhé - jednou ve výzkumném testu, následně ve zkušebních testech.

Jistý pokles úspěšnosti jsem očekávala. Přesto jsem pro výzkum zvolila kurzy atletiky v Nymburku. Studenti, kteří se měli zúčastnit výzkumu, byli na jednom místě, a tudíž mohli psát testy najednou. Z velké části bylo zamezeno tomu, aby se případné další skupiny dověděly, jaké otázky jsou obsaženy v testech. A také proto, že jsem studentkou dálkového studia a toto řešení se nabízelo jako ideální.

5 Závěry

Cílem práce bylo vytvořit a ověřit čtyři zkušební modely testů na zjišťování znalostí pravidel atletiky. Ke splnění daného cíle měla pomoci pilotní studie, která předcházela této práci.

V pilotní studii byl vytvořen výzkumný test obsahující 118 otázek z pravidel atletiky. Byl aplikován na studentech PF JU a vyhodnocen. Při hodnocení jsem se přesvědčila o tom, že názor tvůrce testu na obtížnost otázek může být zcela odlišný od skutečnosti. Po vyhodnocení otázek byla určena jejich obtížnost (obtížnost položky) pomocí položkové analýzy. Podle vypočítané obtížnosti položky byly otázky rozděleny do tří stupňů obtížnosti. Následoval výběr otázek do čtyř modelů testů. Rozhodující pro zařazení otázky do modelu byla obtížnost položky a stupeň obtížnosti. Otázky byly vybírány tak, aby v každé variantě bylo 6 „lehkých“, 6 „středně těžkých“ a 6 „těžkých“ otázek. Takto vytvořené testy byly ověřeny v praxi. Po vyhodnocení testů jsem došla k závěru, že testy A a C jsou stejně obtížné, test B je srovnatelně obtížný s předchozími a test D je výrazně obtížnější než ostatní. Na základě výsledků z pilotní studie jsem formulovala hypotézy práce.

Po pilotní studii následovala tato studie, která přinesla poněkud jiné výsledky. Již ověřené modely testů byly pozměněny a aplikovány na větším výběrovém souboru, konkrétně na studentech FTVS UK. Úpravy spočívaly převážně ve formulaci otázek. Při jejich čtení po téměř dvouletém odstupu jsem zjistila, že některé z nich mohou studenti pochopit několika způsoby nebo je nemusí pochopit vůbec. Jejich zadání bylo nejednoznačné. Největší změna proběhla v modelu D, v němž byla vyměněna jedna „těžká“ otázka kvůli snížení jeho obtížnosti. Po úpravách byly testy opět ověřeny v praxi. Po vyhodnocení nově vytvořených testů jsem došla k jiným závěrům než v pilotní studii. Výrazně jednodušší než zbylé tři testy byl model B. Model A byl pro studenty FTVS UK obtížnější než předchozí uvedený a jednodušší než dva poslední. Modely C a D byly obtížnější než všechny předchozí a svou obtížností si byly nejbliže. Z toho vyplynulo vyvrácení hypotézy H 1 a potvrzení hypotézy H 2.

Důvod odlišných výsledků vidím v rozdílnosti podmínek u obou výběrových souborů. Aby otázky odpovídaly původně nastavené obtížnosti položky a následně stupni obtížnosti, musí být výběrový soubor co nejpodobnější původnímu a musí mít co nejvíce podobné podmínky. Výběrový soubor byl velice podobný, ale podmínky byly odlišné. Proto stupeň obtížnosti některých otázek vůbec neodpovídal. Studenti PF JU byli

na testy celkově lépe připraveni, protože je museli splnit, aby splnili zápočtový požadavek z atletiky. Kdežto studenti FTVS UK již takové zápočtové testy měli splněné, tak k nim přistupovali s jítým nadhledem a s pocitem že „o nic nejde“. Další vliv, který zde byl, byl samotný kurz, na němž testy absolvovali. Poskytl jim jistou výhodu. Denně se setkávali s pravidly vícebojů, a to se také ukázalo při hodnocení odpovědí na testové otázky.

Doporučuji zopakovat ověřování stávajících modelů zkušebních testů A, B, C a D na výběrovém souboru, který bude mít naprosto stejné podmínky jako studenti PF JU. To znamená, aby studenti psali tyto testy jako zápočtové, a tudíž k nim přistupovali zodpovědněji než studenti tohoto výběrového souboru. Studenti by také neměli být zvýhodněni právě probíhajícím kurzem, který měl nesporný vliv na jejich vědomosti. Tím by se odstranily rozdílné podmínky. Pro další ověřování modelů bych doporučila opět studenty FTVS UK, protože je jich dostatečný počet pro daný výzkum.

Přínosem práce je návod na tvorbu několika variant testů. Pokud se budou testy tvořit stejným způsobem a bude splněn požadavek na shodu podmínek, jejich obtížnost by měla být na podobné úrovni. Dále je možné využít zásobu 118 otázek s klíčem odpovědí, ze kterých je možné tvořit další varianty v průběhu několika let.

Význam práce spočívá v praktické ukázce tvorby testů. Řeší oba problémy popsané v úvodu - opisování v malých třídách v případě stejných testů a různou obtížnost v případě několika variant testů.

Na úplný závěr mohu říci, že jsem splnila úkoly i cíl práce. Splněním úkolů jsem vytvořila čtyři modely zkušebních testů pro testování znalostí pravidel atletiky. Mohu je doporučit k testování znalostí pravidel atletiky na FTVS UK, ale i na jiných vysokých školách či fakultách podobného zaměření.

Při tvorbě testu výzkumného a následně zkušebních testů jsem zjistila, že vůbec není jednoduché sestavit otázku, kterou správně pochopí všichni testovaní. Taktéž sestavování několika různých testů pro stejnou skupinu studentů tak, aby se nikdo z nich necítil nespravedlivě ohodnocen, je velice zdoluhavá a složitá záležitost.

6 Soupis použité literatury

1. BLAHUŠ, P. (1996). *K systémovému pojetí statistických metod v metodologii empirického výzkumu chování*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 208 s. ISBN 80-7184-100-5.
2. CYHELSKÝ, L., KAHOUNOVÁ, J. & HINDLS, R. (1999). *Elementární statistická analýza*. 2. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS. 317 s. ISBN 80-7261-003-1.
3. CYHELSKÝ, L., KAŇOKOVÁ, I. & NOVÁK, I. (1986). *Teorie statistiky*. Praha: SNTL. 324 s. ISBN -.
4. ČAS. (2002). *Pravidla atletiky* (Přeložil Žák, V.). Praha: Olympia. 224 s. ISBN 80-7033-731-1.
5. ČAS. (2006). *Pravidla atletiky* (Přeložil Žák, V.). Praha: Olympia. 248 s. ISBN 80-7033-944-6.
6. ČEPIČKA, L. (2002). *Modely teorie položkových odpovědí v diagnostice motoriky člověka*. Plzeň: ZCU. 155 s. ISBN 80-7082-838-2.
7. DEMETROVIČ, E. et al. (1988a). *Encyklopedie tělesné kultury a-o*. Praha: Olympia. 462 s. ISBN -.
8. DEMETROVIČ, E. et al. (1988b). *Encyklopedie tělesné kultury p-ž*. Praha: Olympia. 382 s. ISBN -.
9. ECO, U. (1997). *Jak napsat diplomovou práci*. Olomouc: Votobia. 271 s. ISBN 80-7198-173-7.
10. FOLPRECHT, V. (1989). *Světová atletika v obrazech*. Praha: Olympia. 222 s. ISBN -.
11. HRUBANTOVÁ, V. (2004). *Vytvoření a ověření zkušebních testů pro zjišťování teoretických znalostí pravidel atletiky u posluchačů tělesné výchovy na PF JU*. Bakalářská práce. České Budějovice: PF JU. 59 s. ISBN -.
12. HUGHES, J. (1999). *Velká všeobecná obrazová encyklopedie* (Přeložil Benda, P. et al.). Praha: Svojtka & Co. (Originál vydán 1995). 762 s. ISBN 80-7237-256-4.
13. CHOUTKA, M. & DOVALIL, J. (1991). *Sportovní trénink*. 2. vyd. Praha: Olympia. 333 s. ISBN 80-7033-099-6.
14. CHOUTKOVÁ, B. & FEJTEK, M. (1989). *Malá škola atletiky*. Praha: Olympia. 135 s. ISBN -.
15. JIRKA, J. & POPPER, J. et al. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympia. 608 s. ISBN -.
16. MILLEROVÁ, V. et al. (1994). *Základy atletického tréninku*. Praha: Karolinum. 83 s. ISBN 80-7066-984-5.

17. PÁVEK, F. et al. (1963). *Encyklopedie tělesné kultury I. díl A-O*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství. 605 s. ISBN -.
18. PÁVEK, F. et al. (1964). *Encyklopedie tělesné kultury II. díl P-Ž*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství. 581 s. ISBN -.
19. PELIKÁN, J. (1998). *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum. 254 s. ISBN 80-7184-569-8.
20. REITEROVÁ, E. (2003). *Základy statistiky pro studenty psychologie*. 2. vyd. Olomouc:UP. 84 s. ISBN 80-244-0654-3.
21. ŠIMON, J. et al. (1997). *Atletika. Historie organizace pravidla atletiky soutěže závody*. Praha: Karolinum. 69 s. ISBN 80-7184-431-4.
22. ŠTUMBAUER, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: PF. 85 s. ISBN 80-7040-018-8.
23. ŠTUMBAUER, J. (1991). *Přehled Československých dějin tělesné výchovy a sportu*. České Budějovice: PF. 89 s. ISBN 80-7040-046-3.
24. ÚV ČSTV. (1985). *Pravidla atletiky platná od 1. dubna 1985*. Praha: Olympia. 156 s. ISBN -.
25. VINDUŠKOVÁ, J. et al. (2003). *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia. 284 s. ISBN 80-7033-770-2.
26. VITOUŠ, P. (1980). *Malá encyklopedie sportu*. Praha: Mladá fronta. 368 s. ISBN -.

Přílohová část

Seznam příloh:

Příloha 1	Výzkumný test
Příloha 2	Klíč správných odpovědí
Příloha 3	Model zkušebního testu A a klíč odpovědí
Příloha 4	Model zkušebního testu B a klíč odpovědí
Příloha 5	Model zkušebního testu C a klíč odpovědí
Příloha 6	Model zkušebního testu D a klíč odpovědí
Tabulka 1	V textové části diplomové práce
Tabulky 2 – 118	Vyhodnocení jednotlivých odpovědí ve zkušebním testu
Tabulky 119 – 148	V textové části diplomové práce
Tabulka 149	Volba otázek na základě obtížnosti (položky i stupně)
Graf 1 – 9	V textové části diplomové práce
Graf 10	Porovnání modelů zkušebních testů v pilotním šetření
Tabulka 150	Porovnání modelů zkušebních testů v pilotním šetření
Graf 11	Porovnání splnění jednotlivých modelů zkušebních testů v pilotním šetření
Tabulka 151	Porovnání splnění jednotlivých modelů zkušebních testů v pilotním šetření
Graf 12	Porovnání průměru stupňů obtížnosti položek v pilotním šetření
Tabulka 152	Porovnání průměru stupňů obtížnosti položek v pilotním šetření

Příloha 1

Výzkumný test

JMÉNO OBOR..... ROČNÍK.....

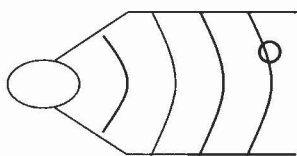
1. Kdo připravuje technickou organizaci soutěží?
2. Co dělají vrchníci?
3. Kolik měří maratón a mezi jaké soutěže patří?
4. Které 3 největší soutěže jsou v atletice?
5. Jmenuj 3 správní činovníky.
6. Co dělá sekretář soutěží?
7. Startovní bloky se nepoužívají na tratích 400 m a delších.
8. V čem se liší startovní povely rozhodčího při běhu na 800 m a 4x100 m?
9. S přesností na cm, uveď rozdíl mezi standardní délkou běžeckého škvárového a tartanového oválu.
10. Jak se měří délka běžecké tratě 100 m? Namaluj.

--
11. Každé sražení překážky při překážkovém běhu je důvodem k diskvalifikaci.
12. Upuštění kolíku při štafetě neznamená diskvalifikaci pokud:(3 možnosti).
13. Kolik úseků maximálně může běžet jeden závodník v rozestavném běhu?
14. Pokud není v soutěži ve skoku vysokém pouze jeden závodník, zvyšuje se laťka minimálně o kolik cm?
15. Nezdařený pokus ve skoku vysokém nastane v případě: (3 možnosti).
16. Jaké disciplíny spadají pod horizontální skoky?
17. Mohou mít koulaři a kladiváři při závodech rukavice?
18. Kudy musí koulař opouštět kruh?
19. Pokud hlavice oštěpu dopadne na čáru výseče, je to: a) platný nezdařený pokus
b) neplatný pokus
c) platný zdařený pokus.
20. Čím se liší okolí kruhu pro hod diskem/kladivem od okolí kruhu pro vrh koulí?
21. Jaké disciplíny patří do mužského desetiboje (+ pořadí) a jak dlouho trvá?
22. Podle čeho se určuje vítěz víceboje při shodě bodů na 1. místě?
23. Jaký je rozdíl mezi silničním a přespolním během?
24. Žádný rekord nesmí být považován za světový rekord pokud ho neschválí
25. Co je nejvyšším orgánem atletiky?
26. Kdo je zodpovědný za řádný průběh soutěží?

27. Čí asistenti jsou úsekoví rozhodčí, jakou mají funkci a při jakých závodech?
28. Od kolika let spadají sportovci do veteránských kategorií?
29. Počítači kol vedou záznamy o počtu uběhnutých kol všemi závodníky při bězích delších než 1500 m.
30. Kdo jsou časoměřiči a je jejich funkce zachována při automatickém měření?
31. Napiš nejdelší závod při němž musí každý závodník běžet ve své dráze.
32. Kolik chybných startů ve sprinterských disciplínách může být uskutečněno bez diskvalifikace?
33. Proč při startu nesmí mít závodníci prsty na čáře?
34. Jaké oficiální překážkové běhy běhají muži?
35. Kolik překážek je v dráze překážkového běhu?
36. Napiš alespoň tři standardní soutěže v rozestavných bězích.
37. Může být štafetový kolík předán v náběhovém území?
38. Urči pořadí skokanů do výšky.

	175 cm	180 cm	184 cm	188 cm	191 cm	194 cm	pořadí
1.	0	X0	0	X0	XXX	-	
2.	0	X0	X0	X0	XXX	-	
3.	-	0	XX0	0	X0	XXX	
4.	-	0	X0	XXX	-	-	

39. Napiš tři případy nezdařeného pokusu ve skoku dalekém.
40. Odkud se měří skok daleký, pokud se závodník odrazí za odrazovým břevnem?
41. Může mít oštěpař ochranu lokte?
42. Aby byl oštěpařův pokus platný a měřil se, musí oštěp
43. Jak se měří vrh koulí? Namaluj.



44. Jaké disciplíny jsou zařazeny do ženského sedmiboje (+ pořadí)?
45. Může v soutěži (víceboj) pokračovat závodník, který se nepokusí o start nebo neprovede pokus v jedné z disciplín?
46. Jak je dlouhý a jak se jmenuje atletický závod s vodním příkopem?
47. Atlet, který dosáhne světového rekordu se nemusí bezpodmínečně podrobit antidopingové kontrole?

48. Co mají na starost vrchní rozhodčí?
49. Je u běhu na 400 m úsekový rozhodčí?
50. Kdo jsou činovníci soutěže (obecně)?
51. Co dělají asistenti startéra (3 činnosti)?
52. Mohou závodníci závodit bosí?
53. Jak a kde jsou umístěny bloky pro běh na 200 m?
54. Při kterých běžeckých závodech se používají bloky?
55. Co dělají závodníci při povelu „PŘIPRAVTE SE“?
56. Kdy je běžec v cíli?
57. Krátké překážkové běhy jsou: muži....., ženy
58. Co je náběhové území?
59. Co je rozestavný běh?
60. O kolik centimetrů se zvyšuje laťka poslednímu zbývajcímu závodníkovi ve skoku vysokém?
61. V disciplíně skok do výšky přiřaď pojmy k situacím:

1) platný nezdařený pokus	a) pád latky vlivem doteku závodníka
2) neplatný pokus	b) pád latky vlivem větru.
62. Co je odrazová čára a v jaké disciplíně se používá?
63. Odkud kam se měří skok daleký?
64. S jakým náčiním se vrhá a s jakým se hází?
65. Nezdařený pokus ve vrhu koulí nastane pokud: (3 možnosti)
66. Může se koulař při pokusu dotknout vnitřní strany břevna?
67. Za co musí závodník držet oštěp?
68. V jakých disciplínách se shodují mužský desetiboj a ženský sedmiboj?
69. V čem se liší závodní chůze a běh?
70. Po dosažení rekordu v rozestavném běhu se dopingové kontrole musí podrobit minimálně kolik závodníků?
71. Co je členská federace?
72. Z každé země nebo oblasti můžou být členem IAAF maximálně 2 organizace.
73. Na jak dlouho jsou voleni členové rady IAAF?
74. Jaká komise se zabývá otázkami atletiky veteránů?
75. Definice způsobilosti atleta:.....
76. Mezi soutěžní činovníky patří hlavní rozhodčí a vrchní rozhodčí pro soutěže v poli.
77. U kterých disciplín jsou podávány informace o síle větru?

78. Během startu při závodu na 1500 m se závodník nesmí dotýkat ani jednou rukou země.
79. Pro všechny mezinárodní soutěže musí mít běžecký ovál 8 drah.
80. Kdo a kam řadí závodníky do drah po nezdařeném startu?
81. Běžec může běžet mimo svou dráhu na rovince, když tím nezíská žádnou výhodu a nepřekáží jinému běžci?
82. Při kterém běžeckém závodě v drahách si mohou běžci udělat značky?
83. V jakém případě se konají vyřazovací kola v běžeckých soutěžích a jaká to jsou?
84. Ve kterém překážkovém běhu závodníci sbíhají k vnitřnímu kraji oválu (nepočítat steeplechase)?
85. Je u běhu na 4x 100 m začátek 2., 3., a 4. dílčího úseku shodný se začátkem předávacího území?
86. Jak se určuje pořadí nastupujících závodníků do kvalifikace a do finále při soutěžích v poli?
87. V kterých soutěžích mají závodníci zaznamenáno víc pokusů než jeden v jednom kole?
88. Skokanům o tyči je během soutěže dovoleno nanášet na ruce nebo na tyč hmotu usnadňující držení tyče.
89. Z které nohy se musí odrazit skokan při třetím skoku při trojskoku?
90. Nezdařený pokus při hodů diskem nastane pokud:..... (3 možnosti).
91. Jak se postupuje při měření hodů, pokud není možné měřit samostatně každý výkon všech závodníků?
92. V průběhu pokusu až do vypuštění oštěpu z ruky se závodník smí zcela otočit tak, aby byl zády k odhodovému oblouku.
93. Konec oštěpu dopadne na zem dřív než hlavice, ale zanechá viditelnou stopu. Je to platný nezdařený pokus nebo neplatný pokus?
94. Jak dlouhé jsou překážkové tratě při halových soutěžích?
95. I když členská země nezaplatí roční členský poplatek, může organizovat oblastní nebo skupinové mistrovství.
96. Řádnými účastníky Kongresu jsou (mimo jiné) nejvýše ... zástupci z každé země.
97. Čím se zabývá Ženská komise a z kolika lidí se skládá?
98. Všechny komise, jejíž členové jsou jmenováni, musí být voleny na období čtyř let, pokud Kongres nerozhodne jinak.
99. Jak signalizuje úsekový rozhodčí jakékoliv porušení pravidel?
100. Jakou funkci má hlavní pořadatel na hřišti?

101. Při všech soutěžích konaných zcela na stadiónech, nesmí být dovoleny smíšené soutěže mezi mužskými a ženskými účastníky.
102. Při kterých rozestavných bězích se používají na prvních úsecích bloky?
103. Chybný start nastane pokud:(alespoň 3 možnosti).
104. Jak jsou číslovány běžecké dráhy?
105. Závodník dobrovolně opustí běžecký ovál. Kolik času má na návrat nebo případnou omluvu pokud chce pokračovat?
106. Kolik pevných překážek a překážek s vodním příkopem má steeplechase na 2000 m?
107. Co je to předávka, kdy začíná a kdy končí?
108. Závodník čekající na předání štafetového kolíku (poběží úsek delší než 200 m) musí stát v předávacím území.
109. Kolik pokusů v hodů diskem nebo oštěpem mají závodníci pokud jich startuje 8 a méně?
110. Co je kvalifikační limit?
111. Výškař skočí 188 cm, na výšce 191 cm dvakrát neuspěje. Může pokračovat na další výšku?
112. Při skoku vysokém závodník musí před zahájením soutěže oznámit odpovědnému rozhodčímu jakou polohu stojanů nebo podpěr si přeje nastavit pro své pokusy.
113. Kam si mohou koulaři nanést hmotu pro snadnější držení koule?
114. Kdo zajišťuje náradí a náčiní pro oficiální soutěže IAAF?
115. Jak se měří hod kladivem?
116. Pokud se při vrhu koulí používají číselné značky, kam je rozhodčí umístí?
117. Nezdařený pokus v hodů kladivem nastane pokud: (3 možnosti).
118. V jakých vícebojích se soutěží při halových závodech?

Příloha 2

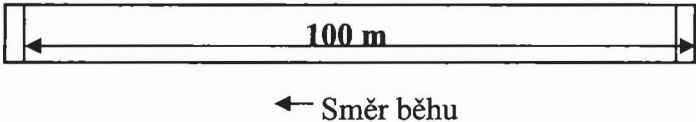
Klíč správných odpovědí

Hodnocení: 118–89 ⇒ úspěš/a, 88 a méně ⇒ neúspěš/a

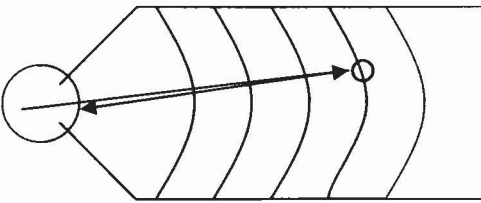
Časový limit: 80 minut

Tabulka 148

Odpovědi na otázky výzkumného testu a bodování.

Č. otázky	Odpověď	Body
1	Ředitel závodů s technickými delegáty.	1
2	Řídí činnost rozhodčích jednotlivých disciplín.	1
3	Měří 42,195 m a patří mezi běžecké závody na silnici.	1
4	Olympijské hry, Mistrovství světa, Světový pohár.	1
5	Ředitel závodů (competition director), hlavní rozhodčí (manager), technický ředitel (technical manager), jeden vedoucí svolavatelny (call room manager).	1
6	Shromažďuje výsledky soutěží.	1
7	Ne.	1
8	U běhu na 4x 100 m je povel „Pozor“.	1
9	0 cm.	1
10		1
11	Ne.	1
12	Kolík bezpodmínečně zvedne závodník, který jej upustil, smí přitom opustit svou dráhu, nesmí si však takto zkrátit trať nebo bránit v závodě jinému běžci.	1
13	Jeden.	1
14	2 cm.	1
15	Laťka spadne vinou závodníka, závodník se dotkne doskočiště, promáchně v prostoru mezi laťkou a doskočištěm, dotkne se země mezi laťkou a doskočištěm, při skoku se dotkne nohou doskočiště, překročí časový limit pro pokus.	1
16	Skok daleký, trojskok.	1
17	Koulaři – Ne, kladiváři – Ano.	1

18	Zadní polovinou kruhu.	1
19	a)	1
20	Ochrannou klecí.	1
21	1. den–100 m, skok daleký, vrh koulí, skok vysoký, 400 m. 2. den–110 m překážek, hod diskem, skok o tyči, h. oštěpem, 1500m.	1
22	Při stejném počtu bodů získává lepší umístění závodník, který získal ve větším počtu disciplín více bodů, než závodník či závodníci se stejným celkovým bodovým součtem. Pokud rovnost trvá i nadále, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v kterékoliv disciplíně a pokud rovnost stále trvá, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v další disciplíně, atd.	1
23	Přespolní běh se běhá pouze v terénu, silniční na silnici nebo výjimečně na upravených cestách.	1
24	IAAF.	1
25	IAAF.	1
26	Hlavní rozhodčí.	1
27	Asistenti vrchního rozhodčího. Sledují soutěž, v případě kolize závodníků nebo porušení pravidel soutěžícími nebo jinými osobami, okamžitě podají písemnou zprávu o přestupku vrchnímu rozhodčímu, jsou při chodeckých a běžeckých závodech.	1
28	Závodníci, kteří v době konání soutěže dovršili věk 40 let a závodnice, které v době konání soutěže dovršily věk 35 let.	1
29	Ano.	1
30	Činovníci, kteří měří čas u běžeckých soutěží. Ano, jako záložní měření časů.	1
31	400 m.	1
32	Jeden.	1
33	Čára je součástí tratě.	1
34	110 m, 400 m, 3000 m.	1
35	Deset.	1
36	4x 100 m, 4x 200 m, 4x 400 m, 4x 800 m, 4x 1500 m, 400 m-300 m-200 m-100 m.	1

37	Ne.	1
38	1. místo - 3. skokan, 2. m. - 1. sk., 3. m. - 2. sk., 4. m. - 4. skokan.	1
39	Přešlap, dopad mimo doskočiště, odraz vedle odrazového prkna, skok nebo běh nepovoleným způsobem, odchod z doskočiště mezi doskokem a odrazovou čarou, překročí časový limit pro pokus.	1
40	Neměří se.	1
41	Ano.	1
42	...dopadnout hlavicí dřív než kteroukoliv jinou částí.	1
43		1
44	1. den – 100 m překážek, skok vysoký, hod koulí, 200 m. 2. den – skok daleký, hod oštěpem, 800 m.	1
45	Ne.	1
46	2000 m a 3000 m překážek – Steeplechase.	1
47	Ne.	1
48	Soutěže na dráze, soutěže v poli, víceboje, soutěže mimo stadión.	1
49	Ne.	1
50	Lidé starající se o průběh závodů.	1
51	Kontrolují jestli závodníci startují ve správném rozběhu nebo běhu, zda mají správně umístěná startovní čísla, umísťují závodníky do drah nebo je řadí na startovní čáře, zodpovídají za přípravu štafetových kolíků, dohlíží na zaujmutí správného postavení na startu, varují závodníka po prvním nezdařeném startu žlutou kartou.	1
52	Ano.	1
53	V zatáčce, stupňovitě.	1
54	400 m a kratší, 1. úsek štafetového běhu, který je 400 m a kratší.	1
55	Zaklekají do bloků nebo se staví na startovní čáru.	1

56	Když jakákoliv část těla je za bližší hranou cílové čáry – kromě hlavy.	1
57	Muži – 110 m, 400 m, ženy – 100 m, 400 m.	1
58	Desetimetrové území před předávacím územím u rozestavných běhů.	1
59	Štafeta.	1
60	O kolik chce.	1
61	1 a), 2 b).	1
62	Čára na odrazovém břevně u skoku do dálky.	1
63	Od nejbližšího místa dotyku v písku k odrazové čáře.	1
64	Vrhá se koulí a hází oštěpem, kladivem a diskem.	1
65	Opuštění kruhu před dopadem koule, odchod přední polovinou kruhu, koule dopadne mimo výseč, vypuštění koule nedovoleným způsobem (hodí), kontakt se zemí vně kruhu nebo s horní plochou zářezového břevna během pokusu.	1
66	Ano.	1
67	Za vinutí.	1
68	Skok daleký, skok vysoký, vrh koulí, hod oštěpem.	1
69	Při chůzi nedojde k viditelné ztrátě dotyku chodce se zemí. Oporová noha musí být bezpodmínečně napnutá od okamžiku prvního kontaktu se zemí až do okamžiku, kdy je ve svislé poloze.	1
70	Všichni.	1
71	Kterákoliv národní organizace, řídící atletiku v příslušné zemi a je přidružená k IAAF.	1
72	Ne.	1
73	Členové rady IAAF jsou voleni na čtyři roky.	1
74	Veteránská komise.	1
75	Způsobilým je atlet, který souhlasí s dodržováním pravidel IAAF.	1
76	Hlavní rozhodčí ne, vrchní rozhodčí pro soutěže v poli ano.	1
77	U všech skokanských disciplín, u hodu diskem a oštěpem, u sprintů.	1
78	Ano.	1
79	Ano.	1
80	Asistent startéra. Na shromažďovací čáře.	1
81	Ne.	1

82	Při rozestavných bězích.	1
83	Počet startujících je velký na to, aby soutěž proběhla jen v jednom kole. Rozběhy, meziběhy, semifinále.	1
84	V žádném.	1
85	Ne.	1
86	Do kvalifikace i do finále losem, finále se losuje zvlášť.	1
87	Skok do výšky, skok o tyči.	1
88	Ano.	1
89	Z opačné než při prvním skoku – LLP, PPL.	1
90	Hodí disk způsobem v rozporu s pravidly, po vstupu do kruhu a zahájení pokusu se kteroukoliv částí těla dotkne půdy vně kruhu nebo horního okraje obruče, opustí kruh před dopadem disku na zem, disk dopadne mino výseč nebo na její čáru.	1
91	Pro vyznačení průběžně nejlepšího výkonu každého závodníka se použije číselných značek a po skončení kola se změří nejlepší pokus.	1
92	Ne.	1
93	Platný nezdařený.	1
94	50 m, 60 m.	1
95	Ne.	1
96	Tři.	1
97	Otázkami atletiky žen, 11 lidí.	1
98	Ne.	1
99	Zvednutím žlutého praporku.	1
100	Má dozor nad závodním, nesmí dovolit vstup na závodní a pobyt v prostoru závodní nikomu, kromě činovníků a závodníků připravených k soutěži.	1
101	Ano.	1
102	4x 100 m, 4x 200 m a 4x 400 m, 400 – 300 – 200 – 100 m.	1
103	Závodník po povelu "PŘIPRAVTE SE!" jakkoliv ruší ostatní závodníky, začne startovat před výstřelem, neuposlechne povelu „PŘIPRAVTE SE!“ nebo „POZOR!“ (podle závodu) v přiměřeném čase.	1

104	Zleva doprava při pohledu ve směru běhu.	1
105	Žádný, už nemůže pokračovat.	1
106	18 pevných, 5 s vodním příkopem.	1
107	Předání kolíku při štafetě. Začátek - přebírající běžec se poprvé dotkne kolíku, konec - kolík je pouze v ruce přebírajícího běžce.	1
108	Ne.	1
109	Šest.	1
110	Nejmenší stanovený výkon pro postup do dalšího kola.	1
111	Ano.	1
112	Ano.	1
113	Na ruce a na krk.	1
114	Organizační výbor.	1
115	Od nejbližší stopy způsobené dopadem hlavičky kladiva k vnitřní hraně obruče kruhu, po přímce, probíhající od stopy dopadu ke středu kruhu.	1
116	Na okraj stopy po kouli, který je nejbližší kruhu.	1
117	Závodník po dotyku kladiva se zemí nebo povrchem kovové obruče pokus přeruší, hodí v rozporu s pravidly, opustí kruh před dopadem kladiva na zem, přešlápne nebo se jinou částí těla dotkne země mimo kruh nebo horní části obruče.	1
118	Muži – pětiboj, sedmiboj. Ženy – pětiboj.	1

Vysvětlivky: Č. otázky - pořadové číslo otázky ve výzkumném testu

Odpověď - správná odpověď na danou otázku

Body - bodové ohodnocení správné odpovědi

Příloha 3a

Model zkušebního testu A

TEST A

JMÉNO OBOR..... ROČNÍK.....

1. Může mít oštěpař ochranu lokte?
2. Kolik chybných startů ve sprinterských disciplínách může být uskutečněno bez diskvalifikace?
3. Během startu při závodu na 1500 m se závodník nesmí dotýkat ani jednou rukou země.
4. Odkud se měří skok daleký, pokud se závodník odrazí za odrazovým břevnem?
5. Nezdařený pokus v hodu kladivem nastane pokud: (3 možnosti).
6. Co je rozestavný běh?
7. O kolik centimetrů se zvyšuje laťka poslednímu zbývajícímu závodníkovi ve skoku vysokém?
8. Z které nohy se musí odrazit skokan při třetím odrazu při trojskoku?
9. U kterých disciplín jsou podávány informace o síle větru?
10. Co mají na starost vrchní rozhodčí?
11. Jak a kde jsou umístěny bloky pro běh na 200 m?
12. Z každé země nebo oblasti můžou být členem IAAF maximálně 2 organizace.
13. Jak se měří délka běžecké tratě 100 m? Namaluj.

--	--	--

14. Čí asistenti jsou úsekoví rozhodčí, jakou mají funkci a při jakých závodech?
15. Co je to předávka, kdy začíná a kdy končí?
16. Podle čeho se určuje vítěz víceboje při shodě bodů na 1. místě?
17. Čím se zabývá Ženská komise a z kolika lidí se skládá?
18. Krátké překážkové běhy jsou: muži....., ženy

Příloha 3b

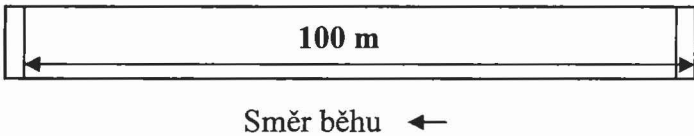
Klíč odpovědí k testu A

Hodnocení: 18 – 14 \Rightarrow úspěš/a, 13 a méně \Rightarrow neúspěš/a

Časový limit: 15 minut

Tabulka 153

Odpovědi na otázky zkušebního testu A a bodování.

Č. otázky	Odpověď	Body
1	Ano.	1
2	Jeden.	1
3	Ano.	1
4	Neměří se.	1
5	Závodník po dotyku kladiva se zemí nebo povrchem kovové obruče pokus přerušit, hodí v rozporu s pravidly, opustí kruh před dopadem kladiva na zem, přešlápne nebo se jinou částí těla dotkne země mimo kruh nebo horní části obruče.	1
6	Štafeta.	1
7	O kolik chce.	1
8	Z opačné než při prvním odrazu – LLP, PPL.	1
9	U všech skokanských disciplín, u hodu diskem a oštěpem, u sprintů.	1
10	Jeden soutěže na dráze, jeden soutěže v poli, jeden víceboje, jeden soutěže mimo stadión (nově jeden svolavatelnu).	1
11	V zatáčce, stupňovitě.	1
12	Ne.	1
13		1
14	Asistenti vrchního rozhodčího. Sledují soutěž, v případě kolize závodníků nebo porušení pravidel soutěžícími nebo jinými osobami, okamžitě podají písemnou zprávu o přestupku vrchnímu rozhodčímu, jsou při chodeckých a běžeckých závodech.	1
15	Předání kolíku při štafetě, začátek - přebírající běžec se poprvé dotkne kolíku, konec - kolík je pouze v ruce přebírajícího běžce.	1

16	Při stejném počtu bodů získává lepší umístění závodník, který získal ve větším počtu disciplín více bodů, než závodník či závodníci se stejným celkovým bodovým součtem. Pokud rovnost trvá i nadále, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v kterékoliv disciplíně a pokud rovnost stále trvá, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v další disciplíně, atd.	1
17	Otázkami atletiky žen, 11 lidí.	1
18	Muži – 110 m, ženy – 100 m.	1

Vysvětlivky: Č. otázky - pořadové číslo testové otázky

Odpověď - správná odpověď na danou otázku

Body - bodové ohodnocení správné odpovědi

Příloha 4a

Model zkušebního testu B

TEST B

JMÉNO OBOR..... ROČNÍK.....

1. Každé sražení překážky při překážkovém běhu je důvodem k diskvalifikaci.
2. Napiš nejdelší závod při němž musí každý závodník běžet ve své dráze.
3. S jakým náčiním se vrhá a s jakým se hází?
4. Urči pořadí skokanů do výšky.

	175 cm	180 cm	184 cm	188 cm	191 cm	194 cm	pořadí
1.	0	X0	0	X0	XXX	-	
2.	0	X0	X0	X0	XXX	-	
3.	-	0	XX0	0	X0	XXX	
4.	-	0	X0	XXX	-	-	

5. Při kterých závodech se používají bloky?
6. Při závodu běženém v oddělených drahách může běžec vyšlápnout mimo svou dráhu na rovince, i když tím nezíská žádnou výhodu ani nepřekáží jinému běžci?
7. Závodník dobrovolně opustí běžecký ovál. Kolik času má na návrat nebo případnou omluvu, pokud chce pokračovat v soutěži?
8. Které 3 největší světové soutěže jsou v atletice?
9. V čem se liší závodní chůze a běh?
10. Co dělají asistenti startéra (3 činnosti)?
11. Jak se postupuje při měření hodů, pokud není možné měřit samostatně každý výkon všech závodníků?
12. Kolik měří maratón a mezi jaké běžecké soutěže patří?
13. Při kterém běžeckém závodě v drahách si mohou běžci udělat značky?
14. Co dělají závodníci při povelu „PŘIPRAVTE SE“?
15. Chybný start nastane pokud: (alespoň 3 možnosti).
16. Jaké disciplíny jsou zařazeny do ženského sedmiboje (+ pořadí)?
17. Řádnými účastníky Kongresu jsou (mimo jiné) nejvýše zástupci z každé země.
18. Mezi soutěžní činovníky patří hlavní rozhodčí a vrchní rozhodčí pro soutěže v poli.

Příloha 4b**Klíč odpovědí k testu B****Hodnocení:** 18 – 14 \Rightarrow úspěš/a, 13 a méně \Rightarrow neúspěš/a**Časový limit:** 15 minut

Tabulka 154

Odpovědi na otázky zkušebního testu B a bodování.

Č. otázky	Odpověď	Body
1	Ne.	1
2	400 m.	1
3	Vrhá se koulí a hází oštěpem, kladivem a diskem.	1
4	1. místo - 3. skokan, 2. m. - 1. sk., 3. m. - 2. sk., 4. m – 4. skokan.	1
5	400 m a kratší, 1. úsek štafetového běhu, který je 400 m a kratší.	1
6	Ne.	1
7	Žádný, už nemůže pokračovat.	1
8	Olympijské hry, Mistrovství světa, Světový pohár.	1
9	Při chůzi nedojde k viditelné ztrátě dotyku chodce se zemí. Oporová noha musí být bezpodmínečně napnutá od okamžiku prvního kontaktu se zemí až do okamžiku, kdy je ve svislé poloze.	1
10	Kontrolují jestli závodníci startují ve správném rozběhu nebo běhu, zda mají správně umístěná startovní čísla, umísťují závodníky do drah nebo je řadí na startovní čáře, zodpovídají za přípravu štafetových kolíků, dohlíží na zaujmutí správného postavení na startu, varují závodníka po prvním nezdařeném startu žlutou kartou.	1
11	Pro vyznačení průběžně nejlepšího výkonu každého závodníka se použije číselných značek a po skončení kola se změří nejlepší pokus.	1
12	Měří 42,195 m a patří mezi běžecké závody na silnici.	1
13	Při rozestavných bězích.	1
14	Zaklekají do bloků nebo se staví na startovní čáru.	1
15	Závodník po povelu "PŘIPRAVTE SE!" jakkoliv ruší ostatní závodníky, začne startovat před výstřelem, neuposlechne povelu „PŘIPRAVTE SE!“ nebo „POZOR!“ (podle závodu) v přiměřeném čase.	1

Pokračování tabulky

16	1. den – 100 m překážek, skok vysoký, vrh koulí, 200 m. 2. den – skok daleký, hod oštěpem, 800 m.	1
17	Tři.	1
18	Hlavní rozhodčí ne, vrchní rozhodčí pro soutěže v poli ano.	1

Vysvětlivky: Č. otázky - pořadové číslo testové otázky

Odpověď - správná odpověď na danou otázku

Body - bodové ohodnocení správné odpovědi

Příloha 5a

Model zkušebního testu C

TEST C

JMÉNO OBOR..... ROČNÍK.....

1. Může se koulař při pokusu dotknout vnitřní strany břevna?
2. Odkud kam se měří skok daleký ?
3. Čím se liší okolí kruhu pro hod diskem/kladivem od okolí kruhu pro vrh koulí?
4. Atlet, který dosáhne světového rekordu se nemusí bezpodmínečně podrobit antidopingové kontrole?
5. Výškař skočí 188 cm, na výšce 191 cm dvakrát neuspěje. Může pokračovat na další výšku?
6. Jak jsou číslovány běžecké dráhy?
7. Při všech soutěžích konaných zcela na stadiónech, nesmí být dovoleny smíšené soutěže mezi mužskými a ženskými účastníky.
8. Při kterých rozestavných bězích se používají na prvních úsecích bloky?
9. Může v soutěži (víceboj) pokračovat závodník, který se nepokusí o start nebo neprovede pokus v jedné z disciplín?
10. I když členská země nezaplatí roční členský poplatek, může organizovat oblastní nebo skupinové mistrovství.
11. Kdo jsou činovníci soutěže (obecně)?
12. Jaká komise se zabývá otázkami atletiky veteránů?
13. Upuštění kolíku při štafetě neznamená diskvalifikaci pokud:
14. V jakém případě se konají vyřazovací kola v běžeckých soutěžích a jaká to jsou?
15. Co dělá sekretář soutěží?
16. Jak signalizuje úsekový rozhodčí jakékoliv porušení pravidel?
17. Kdo připravuje technickou organizaci soutěží?
18. Jak dlouhé jsou překážkové tratě při halových soutěžích?

Příloha 5b

Klíč odpovědí k testu C

Hodnocení: 18 – 14 \Rightarrow úspěš/a, 13 a méně \Rightarrow neúspěš/a

Časový limit: 15 minut

Tabulka 155

Odpovědi na otázky zkušebního testu C a bodování.

Č. otázky	Odpověď	Body
1	Ano.	1
2	Od nejbližšího místa dotyku v písku k odrazové čáře.	1
3	Ochrannou klecí.	1
4	Ne.	1
5	Ano.	1
6	Zleva doprava při pohledu ve směru běhu.	1
7	Ano.	1
8	4x 100 m, 4x 200 m a 4x 400m, 400 – 300 – 200 – 100 m.	1
9	Ne.	1
10	Ne.	1
11	Lidé starající se o průběh závodu.	1
12	Veteránská komise.	1
13	Kolík bezpodmínečně zvedne závodník, který jej upustil, smí přitom opustit svou dráhu, nesmí si však takto zkrátit trať nebo bránit v závodě jinému běžci.	1
14	Počet startujících je velký na to, aby soutěž proběhla jen v jednom kole. Rozběhy, meziběhy, semifinále.	1
15	Shromažďuje výsledky soutěží.	1
16	Zvednutím žlutého praporku.	1
17	Ředitel závodů s technickými delegáty.	1
18	50 m, 60 m.	1

Vysvětlivky: Č. otázky - pořadové číslo testové otázky

Odpověď - správná odpověď na danou otázku

Body - bodové ohodnocení správné odpovědi

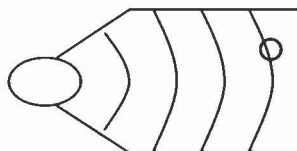
Příloha 6a

Model zkušebního testu D

TEST D

JMÉNO OBOR..... ROČNÍK.....

1. Kudy musí koulař opouštět kruh?
2. Mohou závodníci závodit bosí?
3. Kolik úseků maximálně může běžet jeden závodník v rozestavném běhu?
4. Skokanům o tyči je během soutěže dovoleno nanášet na ruce nebo na tyč hmotu usnadňující držení tyče.
5. Žádný rekord nesmí být považován za světový rekord pokud ho neschválí....
6. Jaké disciplíny spadají pod horizontální skoky?
7. Kolik překážek je v dráze překážkového běhu (110 m)?
8. Po dosažení rekordu v rozestavném běhu se dopingové kontrole musí podrobit minimálně kolik závodníků?
9. Kam si mohou koulaři nanést hmotu pro snadnější držení koule?
10. Jaké oficiální překážkové běhy běhají muži?
11. Za co musí závodník držet oštěp?
12. Definice způsobilosti atleta:.....
13. Jak se měří vrh koulí? Namaluj.



14. Kdy je běžec v cíli?
15. Kdo a kam řadí závodníky do drah po nezdařeném startu?
16. Jak se určuje pořadí nastupujících závodníků do kvalifikace a do finále při soutěžích v poli?
17. Všechny komise, jejíž členové jsou jmenováni, musí být voleny na období čtyř let, pokud Kongres nerozhodne jinak.
18. Kdo zajišťuje náradí a náčiní pro oficiální soutěže IAAF?

Příloha 6b

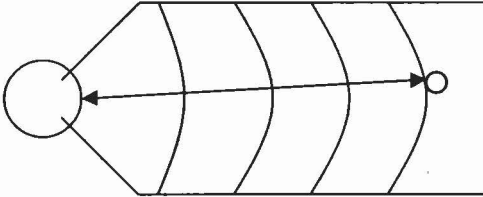
Klíč odpovědí k testu D

Hodnocení: 18 – 14 \Rightarrow úspěš/a, 13 a méně \Rightarrow neúspěš/a

Časový limit: 15 minut

Tabulka 156

Odpovědi na otázky zkušebního testu D a bodování.

Č. otázky	Odpověď	Body
1	Zadní polovinou kruhu.	1
2	Ano.	1
3	Jeden.	1
4	Ano.	1
5	IAAF.	1
6	Skok daleký, trojskok.	1
7	Deset.	1
8	Všichni.	1
9	Na krk a na ruce.	1
10	110 m, 400 m, 3000 m.	1
11	Za vinutí.	1
12	Způsobilým je atlet, který souhlasí s dodržováním pravidel IAAF.	1
13		1
14	Když jakákoliv část těla je za bližší hranou cílové čáry – kromě hlavy.	1
15	Asistent startéra, na shromažďovací čáře.	1
16	Do kvalifikace i do finále losem, finále se losuje zvlášť.	1
17	Ne.	1
18	Organizační výbor.	1

Vysvětlivky: Č. otázky - pořadové číslo testové otázky

Odpověď - správná odpověď na danou otázku

Body - bodové ohodnocení správné odpovědi

Tabulky 2-118

Vyhodnocení jednotlivých odpovědí ve zkušebním testu

Tabulka 2

Otázka číslo 2 Co dělají vrchníci?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
8	0,35	středně těžká

(Odpověď: Řídí činnost rozhodčích jednotlivých disciplín.)

Poznámka: Měří jednotlivé disciplíny. – 7×.

Vysvětlivky: Správně odpovědělo - počet probandů, kteří správně odpověděli na položku

Obtížnost pol. - obtížnost položky

St. obtížnosti - stupeň obtížnosti položky

8× - 8 probandů napsalo uvedenou odpověď

Odpověď je správné znění odpovědi na položenou otázku. Poznámka rovná se nejčastější chybná odpověď. Je u otázek u nichž se vyskytlo přes polovinu shodných nebo podobných chybných odpovědí. Vysvětlivky platné pro tabulku 2 jsou také vysvětlivkami pro tabulky 3-118.

Tabulka 3

Otázka číslo 3 Kolik měří maraton a mezi jaké soutěže patří?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
8	0,35	středně těžká

(Odpověď: Měří 42,195 m a patří mezi běžecké závody na silnici.)

Tabulka 4

Otázka číslo 4 Které 3 světové soutěže jsou v atletice?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Olympijské hry, Mistrovství světa, Světový pohár.)

Poznámka: Žádná odpověď – 6×.

Tabulka 5

Otázka číslo 5 Jmenuj 3 správní činovníky.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: Ředitel závodů, hlavní rozhodčí, technický ředitel, vedoucí svolavatelny.)

Poznámka: Žádná odpověď – 10×.

Tabulka 6

Otázka číslo 6 Co dělá sekretář soutěží?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: Shromažďuje výsledky soutěží.)

Poznámka: Žádná odpověď – 10×.

Tabulka 7

Otázka číslo 7 Startovní bloky se nepoužívají na tratích 400 m a delších.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Ne.)

Tabulka 8

Otázka číslo 8 V čem se liší startovní povely rozhodčího při běhu na 800 m a 4×100 m?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: U běhu na 4×100 m je povel „Pozor“.)

Tabulka 9

Otázka číslo 9 S přesností na cm uveď rozdíl mezi standardní délkou běžeckého škvárového a tartanového oválu.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: 0 cm.)

Poznámka: Žádná odpověď – 7×.

Tabulka 10

Otázka číslo 10 Jak se měří délka běžecké tratě 100 m? Namaluj.

--	--	--

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	Těžká

Odpověď:



Poznámka: Žádná odpověď – 10×.

Tabulka 11

Otázka číslo 11 Každé sražení překážky při překážkovém běhu je důvodem k diskvalifikaci.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
22	0,96	Lehká

(Odpověď: Ne.)

Tabulka 12

Otázka číslo 12 Upuštění kolíku při štafetě neznamená diskvalifikaci pokud: (3 možnosti).

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: Kolík bezpodmínečně zvedne závodník, který jej upustil, smí přitom opustit svou dráhu, nesmí si však takto zkrátit trať nebo bránit v závodě jinému běžci.)

Tabulka 13

Otázka číslo 13 Kolik úseků maximálně může běžet jeden závodník v rozestavném běhu?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: Jeden.)

Tabulka 14

Otázka číslo 14 Pokud není v soutěži ve skoku vysokém pouze jeden závodník, zvyšuje se laťka minimálně o kolik cm?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
10	0,43	středně těžká

(Odpověď: 2 cm.)

Poznámka: 3 cm – 7×.

Tabulka 15

Otázka číslo 15 Nezdařený pokus ve skoku vysokém nastane v případě: (3 možnosti)

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Laťka spadne vinou závodníka, závodník se dotkne doskočiště, promáchně v prostoru mezi laťkou a doskočištěm, dotkne se země mezi laťkou a doskočištěm, závodník se při skoku dotkne nohou doskočiště, překročí časový limit pro pokus.)

Tabulka 16

Otázka číslo 16 Jaké disciplíny spadají pod horizontální skoky?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Skok daleký, trojskok.)

Tabulka 17

Otázka číslo 17 Mohou mít koulaři a kladiváři při závodech rukavice?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
4	0,17	těžká

(Odpověď: Koulaři – Ne, kladiváři – Ano.)

Poznámka: Ano – 8× a Ne – 9×.

Tabulka 18

Otázka číslo 18 Kudy musí koulař opouštět kruh?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
21	0,91	lehká

(Odpověď: Zadní polovinou kruhu.)

Tabulka 19

Otázka číslo 19 Pokud hlavice oštěpu dopadne na čáru výseče, je to:

a) platný nezdařený

b) neplatný pokus

c) platný zdařený pokus

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: a))

Poznámka: c) – 14×.

Tabulka 20

Otázka číslo 20 Čím se liší okolí kruhu pro hod diskem/kladivem od okolí kruhu pro vrh koulí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: Ochrannou klecí.)

Tabulka 21

Otázka číslo 21 Jaké disciplíny patří do mužského desetiboje (+ pořadí) a jak dlouho trvá?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: 1. den – 100 m, skok daleký, vrh koulí, skok vysoký, 400 m.

2. den – 110m překážek, hod diskem, skok o tyči, hod oštěpem, 1500 m.)

Poznámka: Nesprávné pořadí – 8×.

Tabulka 22

Otázka číslo 22 Podle čeho se určuje vítěz víceboje při shodě bodů na 1. místě?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
3	0,13	těžká

(Odpověď: Při stejném počtu bodů získává lepší umístění závodník, který získal ve větším počtu disciplín více bodů, než závodník či závodníci se stejným celkovým bodovým součtem. Pokud rovnost trvá i nadále, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v kterékoliv disciplíně a pokud rovnost stále trvá, získává lepší umístění závodník, který získal nejvyšší počet bodů v další disciplíně, atd.)

Poznámka: Žádná odpověď – 8×.

Tabulka 23

Otázka číslo 23 Jaký je rozdíl mezi silničním a přespolním během?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
8	0 35	středně těžká

(Odpověď: Přespolní běh se běhá pouze v terénu, silniční pouze na silnici nebo výjimečně na upravených cestách.)

Poznámka: Žádná odpověď – 12×.

Tabulka 24

Otázka číslo 24 Žádný rekord nesmí být považován za světový rekord pokud ho neschválí

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: IAAF.)

Tabulka 25

Otázka číslo 25 Co je nejvyšším orgánem atletiky?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: IAAF.)

Tabulka 26

Otázka číslo 26 Kdo je zodpovědný za řádný průběh soutěží?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	Obtížnost
5	0,22	těžká

(Odpověď: Hlavní rozhodčí.)

Poznámka: Žádná odpověď – 8×.

Tabulka 27

Otázka číslo 27 Čí asistenti jsou úsekoví rozhodčí, jakou mají funkci a při jakých závodech?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: Asistenti vrchního rozhodčího. Sledují soutěž, v případě kolize závodníků nebo porušení pravidel soutěžícími nebo jinými osobami, okamžitě podají písemnou zprávu o přestupku vrchnímu rozhodčímu, jsou při chodeckých a běžeckých závodech.)

Poznámka: Žádná odpověď - 6× . Vrchního rozhodčího (polovina odpovědi chybná) - 5×.

Tabulka 28

Otázka číslo 28 Od kolika let spadají sportovci do veteránských kategorií?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Závodníci, kteří v době konání soutěže dovršili věk 40 let a závodnice 35 let.)

Tabulka 29

Otázka číslo 29 Počítači kol vedou záznamy o počtu uběhnutých kol všemi závodníky při bězích delších než 1500 m.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Ano.)

Poznámka: Ne - 7×.

Tabulka 30

Otázka číslo 30 Kdo jsou časoměřiči a je jejich funkce zachována při automatickém měření?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Činovníci, kteří měří čas u běžeckých soutěží. Ano jako záložní měření časů.)

Poznámka: Žádná odpověď - 4×.

Tabulka 31

Otázka číslo 31 Napiš nejdelší závod při němž musí každý závodník běžet ve své dráze.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: 400 m.)

Tabulka 32

Otázka číslo 32 Kolik chybných startů ve sprinterských disciplínách může být uskutečněno bez diskvalifikace?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Jeden.)

Tabulka 33

Otázka číslo 33 Proč při startu nesmí mít závodníci prsty na čáře?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
18	0,78	lehká

(Odpověď: Čára je součástí tratě.)

Tabulka 34

Otázka číslo 34 Jaké oficiální překážkové běhy běhají muži?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: 110 m, 400 m, 3000 m.)

Tabulka 35

Otázka číslo 35 Kolik překážek je v dráze překážkového běhu?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
15	0,65	středně těžká

(Odpověď: Deset.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4× .

Tabulka 36

Otázka číslo 36 Napiš alespoň tři standardní soutěže v rozestavných bězích.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0 48	středně těžká

(Odpověď: 4×100 m, 4×200 m, 4×400 m, 4×800 m, 4×1500 m, 400 m - 300 m - 200 m - 100 m.)

Poznámka: Žádná odpověď – 6×.

Tabulka 37

Otázka číslo 37 Může být štafetový kolík předán v náběhovém území?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 9×.

Tabulka 38

Otázka číslo 38 Urči pořadí skokanů do výšky.

	175 cm	180 cm	184 cm	188 cm	191 cm	194 cm	pořadí
1.	0	X0	0	X0	XXX	-	
2.	0	X0	X0	X0	XXX	-	
3.	-	0	XX0	0	X0	XXX	
4.	-	0	X0	XXX	-	-	

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: 1. místo -3. skokan, 2. m. - 1. sk., 3. m. - 2. sk., 4. m. – 4. sk.)

Tabulka 39

Otázka číslo 39 Napiš tři případy nezdařeného pokusu ve skoku dalekém.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
18	0,78	lehká

(Odpověď: Přešlap, dopad mimo doskočiště, odraz vedle odrazového prkna, skok nebo běh nepovoleným způsobem, odchod z doskočiště mezi doskokem a odrazovou čarou, překročení časového limitu pro pokus.)

Tabulka 40

Otázka číslo 40 Odkud se měří skok daleký, pokud se závodník odrazí za odrazovým břevnem?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Neměří se.)

Poznámka: Od břevna – 4×.

Tabulka 41

Otázka číslo 41 Může mít oštěpař ochranu lokte?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
23	1,00	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 42

Otázka číslo 42 Aby byl oštěpařův pokus platný a měřil se, musí oštěp

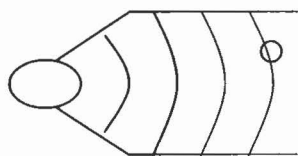
Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: ...dopadnout hlavicí dřív než kteroukoliv jinou částí.)

Poznámka: Zanechat stopu – 7×. Neuvedli čím.

Tabulka 43

Otázka číslo 43 Jak se měří vrh koule? Namaluj.



Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
7	0,30	těžká

(Odpověď: Pásmo musí být nataženo přes polovinu kruhu, vrh se měří od bližšího okraje stopy po kouli k vnitřní hraně břevna.)

Poznámka: Pásmo není nataženo přes polovinu kruhu, ale pouze k břevnu – 15×.

Tabulka 44

Otázka číslo 44 Jaké disciplíny jsou zařazeny do ženského sedmiboje (+ pořadí)?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
4	0,17	těžká

(Odpověď: 1. den – 100 m překážek, skok vysoký, vrh koulí, 200 m.

2. den – skok daleký, hod oštěpem, 800 m.)

Poznámka: Žádná odpověď – 11×.

Tabulka 45

Otázka číslo 45 Může v soutěži (víceboj) pokračovat závodník, který se nepokusí o start
nebo neprovede pokus v jedné z disciplín?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
13	0,57	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 9×.

Tabulka 46

Otázka číslo 46 Jak je dlouhý a jak se jmenuje atletický závod s vodním příkopem?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: 2000 m, 3000 m překážek - Steeplechase)

Poznámka: Steeplechase – 6×.

Tabulka 47

Otázka číslo 47 Atlet, který dosáhne světového rekordu se nemusí bezpodmínečně
podrobit antidopingové kontrole?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 4×

Tabulka 48

Otázka číslo 48 Co mají na starost vrchní rozhodčí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Jednotlivé soutěže.)

Poznámka: Žádná odpověď – 7×.

Tabulka 49

Otázka číslo 49 Je u běhu na 400 m úsekový rozhodčí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 10×.

Tabulka 50

Otázka číslo 50 Kdo jsou činovníci soutěže (obecně)?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Lidé starající se o průběh závodu.)

Poznámka: Žádná odpověď – 6×.

Tabulka 51

Otázka číslo 51 Co dělají asistenti startéra (3 činnosti)?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: Kontrolují jestli závodníci startují ve správném rozběhu nebo běhu, zda mají správně umístěná startovní čísla, umísťují závodníky do drah nebo je řadí na startovní čáře, zodpovídají za přípravu štafetových kolíků, dohlíží na zaujmutí správného postavení na startu, varují závodníka po prvním nezdařeném startu žlutou kartou.)

Poznámka: Žádná odpověď – 7×.

Tabulka 52

Otázka číslo 52 Mohou závodníci závodit bosí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 53

Otázka číslo 53 Jak a kde jsou umístěny bloky pro běh na 200 m?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: V zatáčce, stupňovitě.)

Poznámka: Žádná odpověď – 7×.

Tabulka 54

Otázka číslo 54 Při kterých závodech se používají bloky?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
18	0,78	lehká

(Odpověď: 400 m a kratší, 1. úsek štafetového běhu, který je 400 m a kratší.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4×.

Tabulka 55

Otázka číslo 55 Co dělají závodníci při povelu „PŘIPRAVTE SE“?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: Zaklekají do bloků nebo se staví na startovní čáru.)

Poznámka: Zakleknou do bloků – 12×. Chybí postavení za startovní čarou u běhů od 800 m.

Tabulka 56

Otázka číslo 56 Kdy je běžec v cíli?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: Pokud jakákoliv část těla je za bližší hranou cílové čáry – kromě hlavy.)

Poznámka: Pokud protne hrudí nebo trupem cílovou čáru – 12×.

Tabulka 57

Otázka číslo 57 Krátké překážkové běhy jsou: muži....., ženy

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
0	0,00	těžká

(Odpověď: Muži – 110 m a 400 m, ženy – 100 m a 400 m.)

Poznámka: 110m a 100m – 19× Chybí 400 m a 400 m.

Tabulka 58

Otázka číslo 58 Co je náběhové území?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: Desetimetrové území před předávacím územím u rozestavných běhů.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 59

Otázka číslo 59 Co je rozestavný běh?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Štafeta.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 60

Otázka číslo 60 O kolik centimetrů se zvyšuje laťka poslednímu zbývajcímu závodníkovi ve skoku vysokém?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
15	0,65	středně těžká

(Odpověď: O kolik chce.)

Poznámka: O 2 cm – 5×.

Tabulka 61

Otázka číslo 61 V disciplíně skok do výšky přiřaď pojmy k situacím:

1) platný nezdařený pokus

a) pád laťky vlivem doteku závodníka

2) neplatný pokus

b) pád laťky vlivem větru.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: 1 a), 2 b).)

Tabulka 62

Otázka číslo 62 Co je odrazová čára a v jaké disciplíně se používá?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: Čára na odrazovém břevně u skoku do dálky.)

Poznámka: Uvedeny pouze disciplíny – 10×.

Tabulka 63

Otázka číslo 63 Odkud kam se měří skok daleký ?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Od nejbližšího místa dotyku v písku k odrazové čáře.)

Tabulka 64

Otázka číslo 64 S jakým náčiním se vrhá a s jakým se hází?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Vrhá se koulí a hází oštěpem, kladivem a diskem.)

Tabulka 65

Otázka číslo 65 Nezdařený pokus ve vrhu koulí nastane pokud:.....(3možnosti)

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
20	0,87	lehká

(Odpověď: Opuštění kruhu před dopadem koule, odchod přední polovinou kruhu, koule dopadne mimo výseč, vypuštění koule nedovoleným způsobem (hodí), kontakt se zemí vně kruhu nebo s horní plochou zarážecího břevna během pokusu.)

Tabulka 66

Otázka číslo 66 Může se koulař při pokusu dotknout vnitřní strany břevna?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
21	0,91	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 67

Otázka číslo 67 Za co musí závodník držet oštěp?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Za vinutí.)

Poznámka: Za tělo – 4×.

Tabulka 68

Otázka číslo 68 V jakých disciplínách se shodují mužský desetiboj a ženský sedmiboj?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
10	0,43	středně těžká

(Odpověď: Skok daleký, skok vysoký, vrh koulí, hod oštěpem.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 69

Otázka číslo 69 V čem se liší závodní chůze a běh?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
13	0,57	středně těžká

(Odpověď: Při chůzi nedojde k viditelné ztrátě dotyku chodce se zemí. Oporová noha musí být bezpodmínečně napnutá od okamžiku prvního kontaktu se zemí až do okamžiku, kdy je ve svislé poloze.)

Poznámka: Nesmí krčit kolena – 4×.

Tabulka 70

Otázka číslo 70 Po dosažení rekordu v rozestavném běhu se dopingové kontrole musí podrobit minimálně kolik závodníků?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Všichni.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4×.

Tabulka 71

Otázka číslo 71 Co je členská federace?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Kterákoliv národní organizace, řídící atletiku v příslušné zemi a je přidružená k IAAF.)

Poznámka: Žádná odpověď – 6×.

Tabulka 72

Otázka číslo 72 Z každé země nebo oblasti můžou být členem IAAF maximálně 2 organizace.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 5×.

Tabulka 73

Otázka číslo 73 Na jak dlouho jsou voleni členové rady IAAF?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Členové rady IAAF jsou voleni na čtyři roky.)

Tabulka 74

Otázka číslo 74 Jaká komise se zabývá otázkami atletiky veteránů?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
10	0,43	středně těžká

(Odpověď: Veteránská komise.)

Poznámka: Žádná odpověď – 11×.

Tabulka 75

Otázka číslo 75 Definice způsobilosti atleta:.....

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: Způsobilým je atlet, který souhlasí s dodržováním pravidel IAAF.)

Poznámka: Žádná odpověď – 9×.

Tabulka 76

Otázka číslo 76 Mezi soutěžní činovníky patří hlavní rozhodčí a vrchní rozhodčí pro soutěže v poli.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
0	0,00	těžká

(Odpověď: Hlavní rozhodčí ne, vrchní rozhodčí pro soutěže v poli ano.)

Poznámka: Ano – 10×, Ne – 7×.

Tabulka 77

Otázka číslo 77 U kterých disciplín jsou podávány informace o síle větru?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: U všech skokanských disciplín, u hodů diskem a oštěpem, u sprintů.)

Tabulka 78

Otázka číslo 78 Během startu při závodě na 1500 m se závodník nesmí dotýkat ani jednou rukou země.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 79

Otázka číslo 79 Pro všechny mezinárodní soutěže musí mít běžecký ovál 8 drah.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Ano.)

Poznámka: Ne – 5×.

Tabulka 80

Otázka číslo 80 Kdo a kam řadí závodníky do drah po nezdařeném startu?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
3	0,13	těžká

(Odpověď: Asistent startéra. Na shromažďovací čáře.)

Poznámka: Asistent startéra – 7×. Chybí „kam“.

Tabulka 81

Otázka číslo 81 Běžec může běžet mimo svou dráhu na rovince, když tím nezíská žádnou výhodu a nepřekáží jinému běžci?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 7×.

Tabulka 82

Otázka číslo 82 Při kterém běžeckém závodě v drahách si mohou běžci udělat značky?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
7	0,30	těžká

(Odpověď: Při rozestavných bězích.)

Poznámka: V žádném – 7×.

Tabulka 83

Otázka číslo 83 V jakém případě se konají vyřazovací kola v běžeckých soutěžích a jaká to jsou?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: Počet startujících je velký na to, aby soutěž proběhla jen v jednom kole. Rozběhy, meziběhy, semifinále.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 84

Otázka číslo 84 Ve kterém překážkovém běhu závodníci sbíhají k vnitřnímu kraji oválu (nepočítat steeplechase)?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: V žádném.)

Tabulka 85

Otázka číslo 85 Je u běhu na 4× 100m začátek 2., 3., a 4. dílčího úseku shodný se začátkem předávacího území?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 7×.

Tabulka 86

Otázka číslo 86 Jak se určuje pořadí nastupujících závodníků do kvalifikace a do finále při soutěžích v poli?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
2	0,09	těžká

(Odpověď: Do kvalifikace i do finále losem, finále se losuje zvlášť.)

Poznámka: U obojího podle výkonu – 7×.

Tabulka 87

Otázka číslo 87 V kterých soutěžích mají závodníci zaznamenáno víc pokusů než jeden v jednom kole?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
4	0,17	těžká

(Odpověď: Skok do výšky, skok o tyči.)

Poznámka: V žádném – 4×.

Tabulka 88

Otázka číslo 88 Skokanům o tyči je během soutěže dovoleno nanášet na ruce nebo na tyč hmotu usnadňující držení tyče.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
19	0,83	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 89

Otázka číslo 89 Z které nohy se musí odrazit skokan při třetím skoku při trojskoku?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
13	0,57	středně těžká

(Odpověď: Z opačné než při prvním skoku.)

Poznámka: Ze stejné jako při prvním skoku – 8×.

Tabulka 90

Otázka číslo 90 Nezdařený pokus při hoďu diskem nastane pokud:..... (3 možnosti)

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Hodí disk způsobem v rozporu s pravidly, po vstupu do kruhu a zahájení pokusu se kteroukoliv částí těla dotkne půdy vně kruhu nebo horního okraje obruče, opustí kruh pře dopadem disku na zem, disk dopadne mino výseč.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4×.

Tabulka 91

Otázka číslo 91 Jak se postupuje při měření hodů, pokud není možné měřit samostatně každý výkon všech závodníků?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Pro vyznačení průběžně nejlepšího výkonu každého závodníka se použije číselných značek a po skončení kola se změří nejlepší pokus.)

Poznámka: Žádná odpověď – 6×.

Tabulka 92

Otázka číslo 92 V průběhu pokusu až do vypuštění oštěpu z ruky se závodník smí zcela otočit tak, aby byl zády k odhodovému oblouku.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 5×.

Tabulka 93

Otázka číslo 93 Konec oštěpu dopadne na zem dřív než hlavice, ale zanechá viditelnou stopu. Je to platný nezdařený pokus nebo neplatný pokus?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
13	0,57	středně těžká

(Odpověď: Platný nezdařený.)

Poznámka: Neplatný pokus – 8×.

Tabulka 94

Otázka číslo 94 Jak dlouhé jsou překážkové tratě při halových soutěžích?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
0	0,00	těžká

(Odpověď: 50 m, 60 m.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 95

Otázka číslo 95 I když členská země nezaplatí roční členský poplatek, může organizovat oblastní nebo skupinové mistrovství.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 7×.

Tabulka 96

Otázka číslo 96 Řádnými účastníky Kongresu jsou (mimo jiné) nejvýšezástupci z každé země.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
1	0,04	těžká

(Odpověď: Tři.)

Poznámka: 2 – 9×.

Tabulka 97

Otázka číslo 97 Čím se zabývá Ženská komise a z kolika lidí se skládá?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
2	0,09	těžká

(Odpověď: Otázkami atletiky žen, 11 lidí.)

Poznámka: Žádná odpověď – 9×.

Tabulka 98

Otázka číslo 98 Všechny komise, jejíž členové jsou jmenováni, musí být voleny na období čtyř let, pokud Kongres nerozhodne jinak.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
2	0,09	těžká

(Odpověď: Ne.)

Poznámka: Ano – 17×.

Tabulka 99

Otázka číslo 99 Jak signalizuje úsekový rozhodčí jakékoliv porušení pravidel?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
4	0,17	těžká

(Odpověď: Zvednutím žlutého praporku.)

Poznámka: Zvednutím červeného praporku – 8×.

Tabulka 100

Otázka číslo 100 Jakou funkci má hlavní pořadatel na hřišti?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: Má dozor nad závodním, nesmí dovolit vstup na závodní a pobyt v prostoru závodní nikomu, kromě činovníků a závodníků připravených k soutěži.)

Poznámka: Hodně různé odpovědi.

Tabulka 101

Otázka číslo 101 Při všech soutěžích konaných zcela na stadionech, nesmí být dovoleny smíšené soutěže mezi mužskými a ženskými účastníky.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
15	0,65	středně těžká

(Odpověď: Ano.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4×.

Tabulka 102

Otázka číslo 102 Při kterých rozestavných bězích se používají na prvních úsecích bloky?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: 4× 100 m, 4× 200 m a 4× 400 m, 400 – 300 – 200 – 100 m.)

Tabulka 103

Otázka číslo 103 Chybný start nastane pokud:(alespoň 3 možnosti).

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
5	0,22	těžká

(Odpověď: Závodník po povelu "PŘIPRAVTE SE!" jakkoliv ruší ostatní závodníky, začne startovat před výstřelem, neuposlechne povelu „PŘIPRAVTE SE!“ nebo „POZOR!“ (podle závodu) v přiměřeném čase.)

Poznámka: Závodník vyběhne před startovním povelu (nedostatečná odpověď) – 8×.

Tabulka 104

Otázka číslo 104 Jak jsou číslovány běžecké dráhy?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
16	0,70	lehká

(Odpověď: Zleva doprava při pohledu ve směru běhu.)

Poznámka: 1–8 bez uvedení odkud kam – 4×.

Tabulka 105

Otázka číslo 105 Závodník dobrovolně opustí běžecký ovál. Kolik času má na návrat nebo případnou omluvu pokud chce pokračovat?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
15	0,65	středně těžká

(Odpověď: Žádný, už nemůže pokračovat.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 106

Otázka číslo 106 Kolik pevných překážek a překážek s vodním příkopem má steeplechase na 2000 m?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: 18 pevných, 5 s vodním příkopem.)

Poznámka: Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 107

Otázka číslo 107 Co je to předávka, kdy začíná a kdy končí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
4	0,17	těžká

(Odpověď: Předání kolíku při štafetě. Začátek - přebírající běžec se poprvé dotkne kolíku, konec - kolík je pouze v ruce přebírajícího běžce.)

Poznámka: Začíná v náběhovém a končí na konci předávacího území – 6×.

Tabulka 108

Otázka číslo 108 Závodník čekající na předání štafetového kolíku (poběží úsek delší než 200 m) musí stát v předávacím území.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
10	0,43	středně těžká

(Odpověď: Ano.)

Poznámka: Ne – 8×.

Tabulka 109

Otázka číslo 109 Kolik pokusů v hodu diskem nebo oštěpem mají závodníci pokud jich startuje 8 a méně?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
11	0,48	středně těžká

(Odpověď: Šest.)

Poznámka: 3 pokusy -5×.

Tabulka 110

Otázka číslo 110 Co je kvalifikační limit?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
14	0,61	středně těžká

(Odpověď: Nejmenší stanovený výkon pro postup do dalšího kola.)

Poznámka: Žádná odpověď – 5×.

Tabulka 111

Otázka číslo 111 Výškař skočí 188 cm, na výšce 191 cm dvakrát neuspěje. Může pokračovat na další výšku?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Ano.)

Tabulka 112

Otázka číslo 112 Při skoku vysokém závodník musí před zahájením soutěže oznámit odpovědnému rozhodčímu jakou polohu stojanů nebo podpěr si přeje nastavit pro své pokusy.

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
9	0,39	středně těžká

(Odpověď: Ano.)

Poznámka: Ne – 11×.

Tabulka 113

Otázka číslo 113 Kam si mohou koulaři nanést hmotu pro snadnější držení koule?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
13	0,57	středně těžká

(Odpověď: Na ruce a na krk.)

Poznámka: Uvedeny pouze dlaně – 4×.

Tabulka 114

Otázka číslo 114 Kdo zajišťuje náradí a náčiní pro oficiální soutěže IAAF?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
0	0,00	těžká

(Odpověď: Organizační výbor.)

Poznámka: Žádná odpověď – 12×.

Tabulka 115

Otázka číslo 115 Jak se měří hod kladivem?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
6	0,26	těžká

(Odpověď: Od nejbližší stopy způsobené dopadem hlavičky kladiva k vnitřní hraně kruhu, po přímku, probíhající od stopy dopadu ke středu kruhu.)

Poznámka: Žádná odpověď – 10×.

Tabulka 116

Otázka číslo 116 Pokud se při vrhu kouli používají číselné značky, kam je rozhodčí umístí?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
12	0,52	středně těžká

(Odpověď: Na okraj stopy po kouli, který je nejbližší kruhu.)

Poznámka: Mimo výseč – 4×.

Tabulka 117

Otázka číslo 117 Nezdařený pokus v hodu kladivem nastane pokud: (3 možnosti).

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
17	0,74	lehká

(Odpověď: Závodník po dotyku kladiva se zemí nebo povrchem kovové kruhu pokus přerušit, hodit v rozporu s pravidly, opustit kruh před dopadem kladiva na zem, přešlápnout nebo se jinou částí těla dotkne země mimo kruh nebo horní část kruhu.)

Poznámka: Žádná odpověď – 4×.

Tabulka 118

Otázka číslo 118 V jakých vícebojích se soutěží při halových závodech?

Správně odpovědělo	Obtížnost pol.	St. obtížnosti
10	0,43	středně těžká

(Odpověď: Muži – pětiboj, sedmiboj. Ženy – pětiboj.)

Poznámka: Žádná odpověď – 7×.

Tabulka 149

Volba otázek na základě obtížnosti (položky i stupně)

Č. otázky	Správně	Obtížnost položky	Stupeň obtížnosti	Test
41	23	1,00	lehká	A
11	22	0,96	lehká	B
18	21	0,91	lehká	D
66	21	0,91	lehká	C
15	20	0,87	lehká	
31	20	0,87	lehká	B
32	20	0,87	lehká	A
52	20	0,87	lehká	D
61	20	0,87	lehká	
63	20	0,87	lehká	C
64	20	0,87	lehká	B
65	20	0,87	lehká	
8	19	0,83	lehká	
13	19	0,83	lehká	D
20	19	0,83	lehká	C
38	19	0,83	lehká	B
47	19	0,83	lehká	C
78	19	0,83	lehká	A
88	19	0,83	lehká	D
33	18	0,78	lehká	
39	18	0,78	lehká	
54	18	0,78	lehká	B
7	17	0,74	lehká	
24	17	0,74	lehká	D
25	17	0,74	lehká	
40	17	0,74	lehká	A
73	17	0,74	lehká	
90	17	0,74	lehká	
111	17	0,74	lehká	C
117	17	0,74	lehká	A
16	16	0,70	lehká	D

Pokračování tabulky

28	16	0,70	lehká	
29	16	0,70	lehká	
30	16	0,70	lehká	
59	16	0,70	lehká	A
79	16	0,70	lehká	
81	16	0,70	lehká	B
104	16	0,70	lehká	C
4	15	0,65	středně těžká	B
35	15	0,65	středně těžká	D
60	15	0,65	středně těžká	A
101	15	0,65	středně těžká	C
105	15	0,65	středně těžká	B
37	14	0,61	středně těžká	
70	14	0,61	středně těžká	D
72	14	0,61	středně těžká	A
92	14	0,61	středně těžká	
102	14	0,61	středně těžká	C
110	14	0,61	středně těžká	
45	13	0,57	středně těžká	C
69	13	0,57	středně těžká	B
89	13	0,57	středně těžká	A
93	13	0,57	středně těžká	
113	13	0,57	středně těžká	D
9	12	0,52	středně těžká	
34	12	0,52	středně těžká	D
46	12	0,52	středně těžká	
51	12	0,52	středně těžká	B
58	12	0,52	středně těžká	
77	12	0,52	středně těžká	A
85	12	0,52	středně těžká	
95	12	0,52	středně těžká	C
116	12	0,52	středně těžká	
36	11	0,48	středně těžká	

Pokračování tabulky

48	11	0,48	středně těžká	A
49	11	0,48	středně těžká	
50	11	0,48	středně těžká	C
67	11	0,48	středně těžká	D
71	11	0,48	středně těžká	
91	11	0,48	středně těžká	B
109	11	0,48	středně těžká	
14	10	0,43	středně těžká	
68	10	0,43	středně těžká	
74	10	0,43	středně těžká	C
108	10	0,43	středně těžká	
118	10	0,43	středně těžká	
19	9	0,39	středně těžká	
21	9	0,39	středně těžká	
53	9	0,39	středně těžká	A
62	9	0,39	středně těžká	
75	9	0,39	středně těžká	D
106	9	0,39	středně těžká	
112	9	0,39	středně těžká	
2	8	0,35	středně těžká	
3	8	0,35	středně těžká	B
23	8	0,35	středně těžká	
43	7	0,30	těžká	D
82	7	0,30	těžká	B
5	6	0,26	těžká	
10	6	0,26	těžká	A
12	6	0,26	těžká	C
22	6	0,26	těžká	A
42	6	0,26	těžká	
83	6	0,26	těžká	C
100	6	0,26	těžká	
115	6	0,26	těžká	
6	5	0,22	těžká	C

Pokračování tabulky

26	5	0,22	těžká	
27	5	0,22	těžká	A
55	5	0,22	těžká	B
56	5	0,22	těžká	D
84	5	0,22	těžká	
103	5	0,22	těžká	B
17	4	0,17	těžká	
44	4	0,17	těžká	B
87	4	0,17	těžká	
99	4	0,17	těžká	C
107	4	0,17	těžká	A
80	3	0,13	těžká	D
86	2	0,09	těžká	D
97	2	0,09	těžká	A
98	2	0,09	těžká	D
1	1	0,04	těžká	C
96	1	0,04	těžká	B
57	0	0,00	těžká	A
76	0	0,00	těžká	B
94	0	0,00	těžká	C
114	0	0,00	těžká	D

Vysvětlivky: Správně

- počet správných odpovědí na danou otázku

Obtížnost položky

- obtížnost dané otázky (poměr počtu správných odpovědí k celkovému počtu odpovědí na otázku)

Stupeň obtížnosti

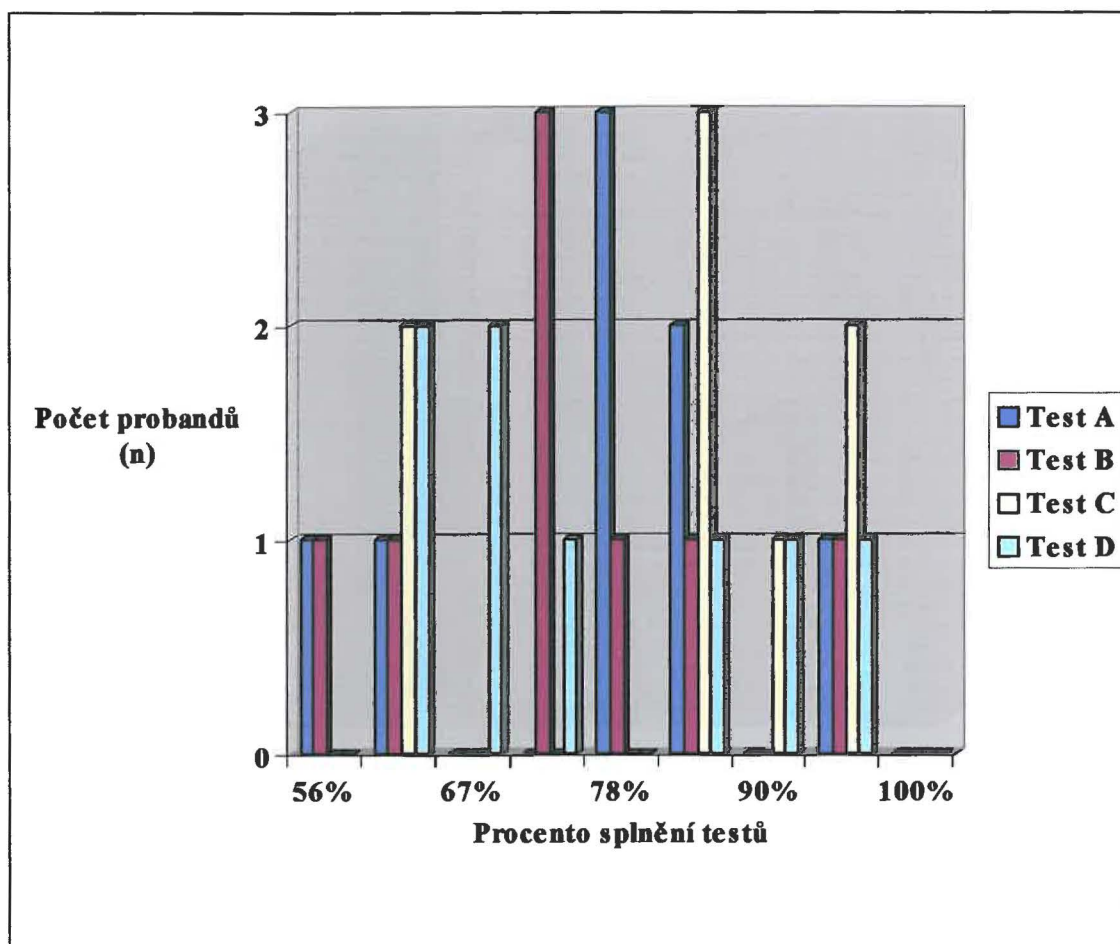
- stupně podle nichž jsem vybírala šestice otázek

Test

- test do kterého jsem vybrala danou otázku

Graf 10

Porovnání modelů zkušebních testů v pilotním šetření



Tabulka 150

Porovnání modelů zkušebních testů v pilotním šetření

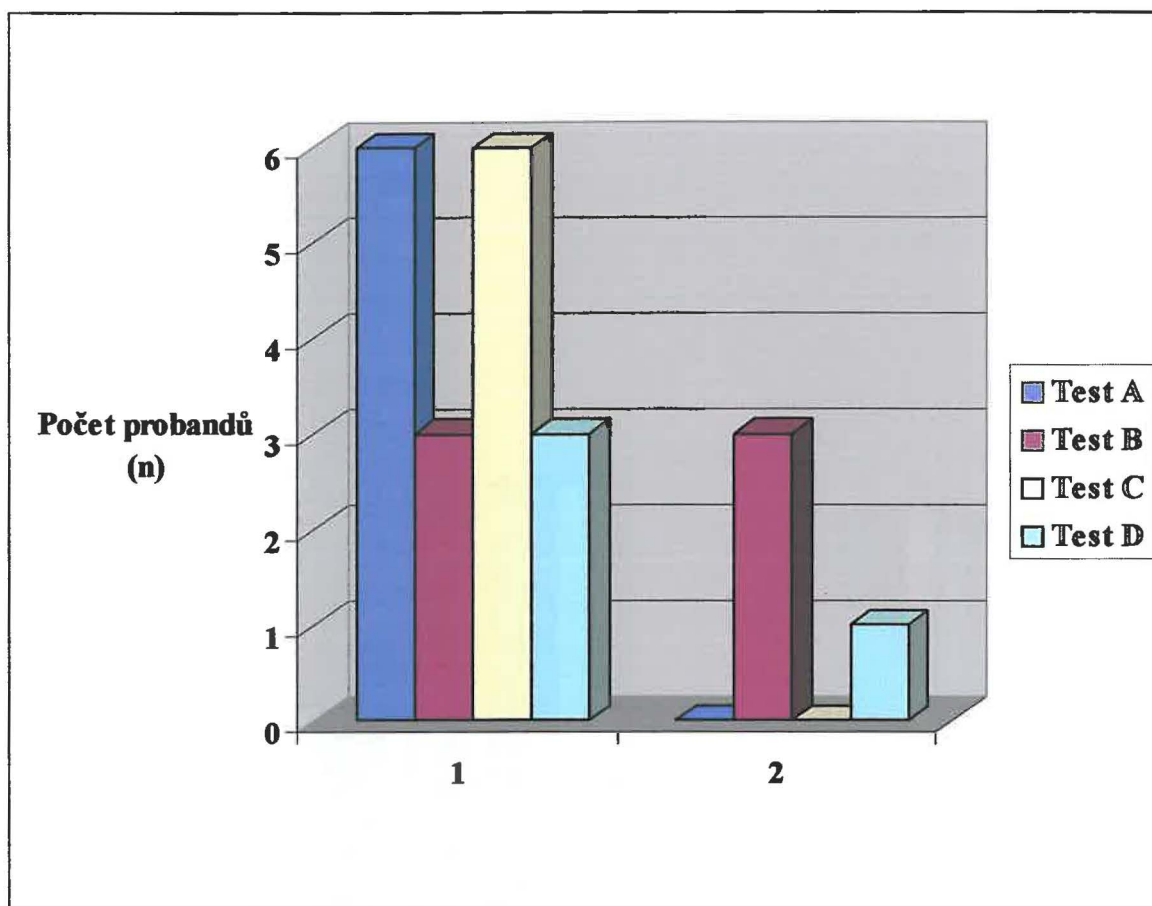
Test	Na ... % napsalo								
	56% (10 b.)	62% (11 b.)	67% (12 b.)	73% (13 b.)	78% (14 b.)	84% (15 b.)	90% (16 b.)	95% (17 b.)	100% (18 b.)
A	1	1	0	0	3	2	0	1	0
B	1	1	0	3	1	1	0	1	0
C	0	2	0	0	0	3	1	2	0
D	0	2	2	1	0	1	1	1	0

Vysvětlivky: Na ... % napsalo - počet probandů, kteří napsali test na uvedený počet procent

(10 b.), (11 b.) - 10 bodů, 11 bodů ...

Graf 11

Porovnání splnění jednotlivých modelů zkušebních testů v pilotním šetření



Vysvětlivky: 1 - splněný test

2 - testy těsně pod hranicí splnění

Tabulka 151 Porovnání splnění jednotlivých modelů zkušebních testů v pilotním šetření

Test	Splněno	V %	Na 73%	V %
A	6	75	0	0
B	3	37	3	37
C	6	75	0	0
D	3	37	1	13

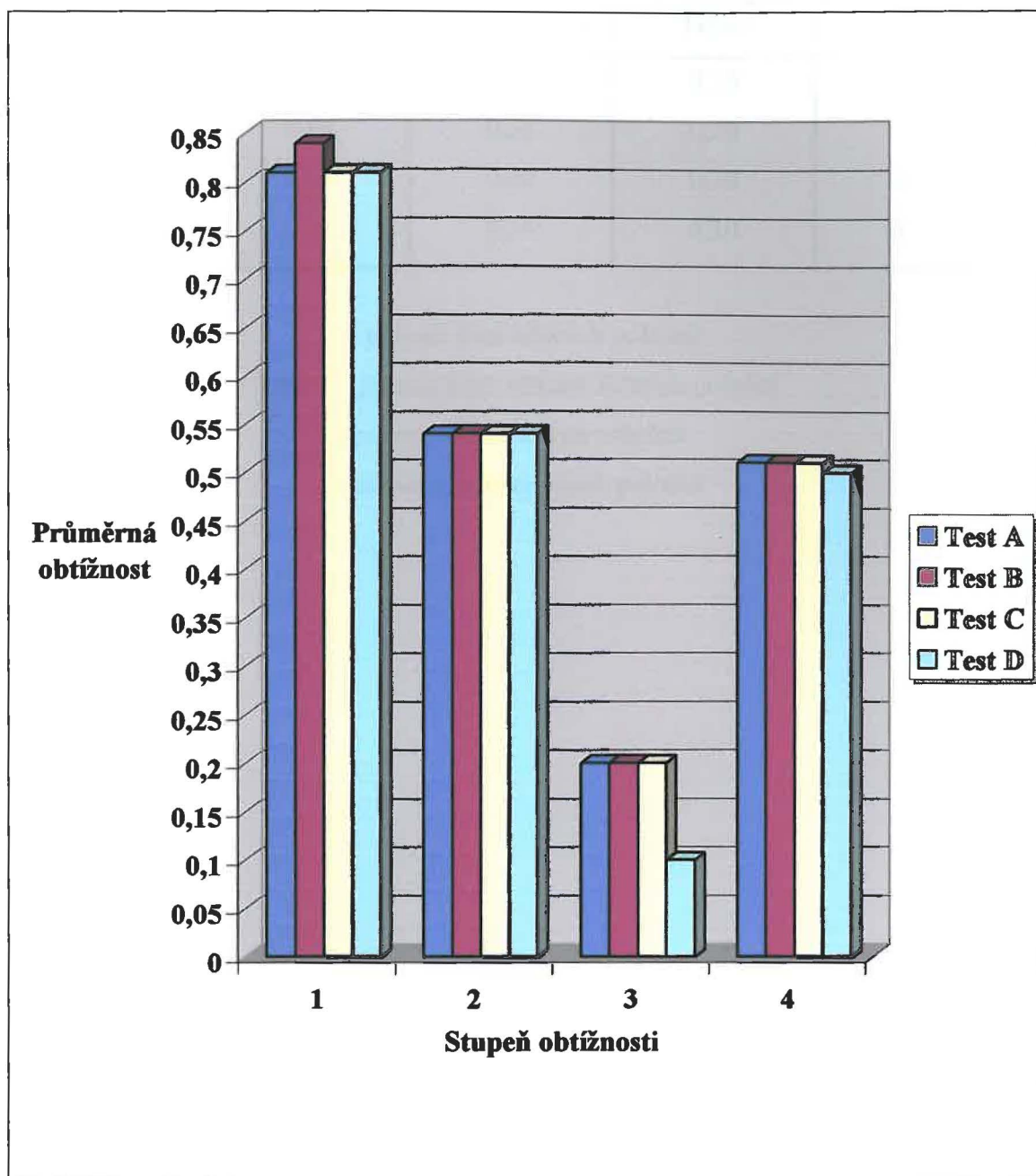
Vysvětlivky: Splněno - počet probandů, kteří splnily daný test

V % - přepočítáno na procenta

Na 73% - počet probandů těsně pod hranicí splnění testů

Graf 12

Porovnání průměru stupňů obtížnosti položek v pilotním šetření



Vysvětlivky: 1 - lehké

2 - středně těžké

3 - těžké

4 - průměrná obtížnost celého testu

Tabulka 152**Porovnání průměru stupňů obtížnosti položek v pilotním šetření**

Test	Lehké	Středně těžké	Těžké	Celkem
A	0,81	0,54	0,20	0,51
B	0,84	0,54	0,20	0,51
C	0,81	0,54	0,20	0,51
D	0,81	0,54	0,10	0,50

Vysvětlivky: Lehké - průměr šesti lehkých položek

Středně těžké - průměr šesti středně těžkých položek

Těžké - průměr šesti těžkých položek

Celkem - celkový průměr všech položek